

A

PTOLEMÆI
AL-MAGESTE

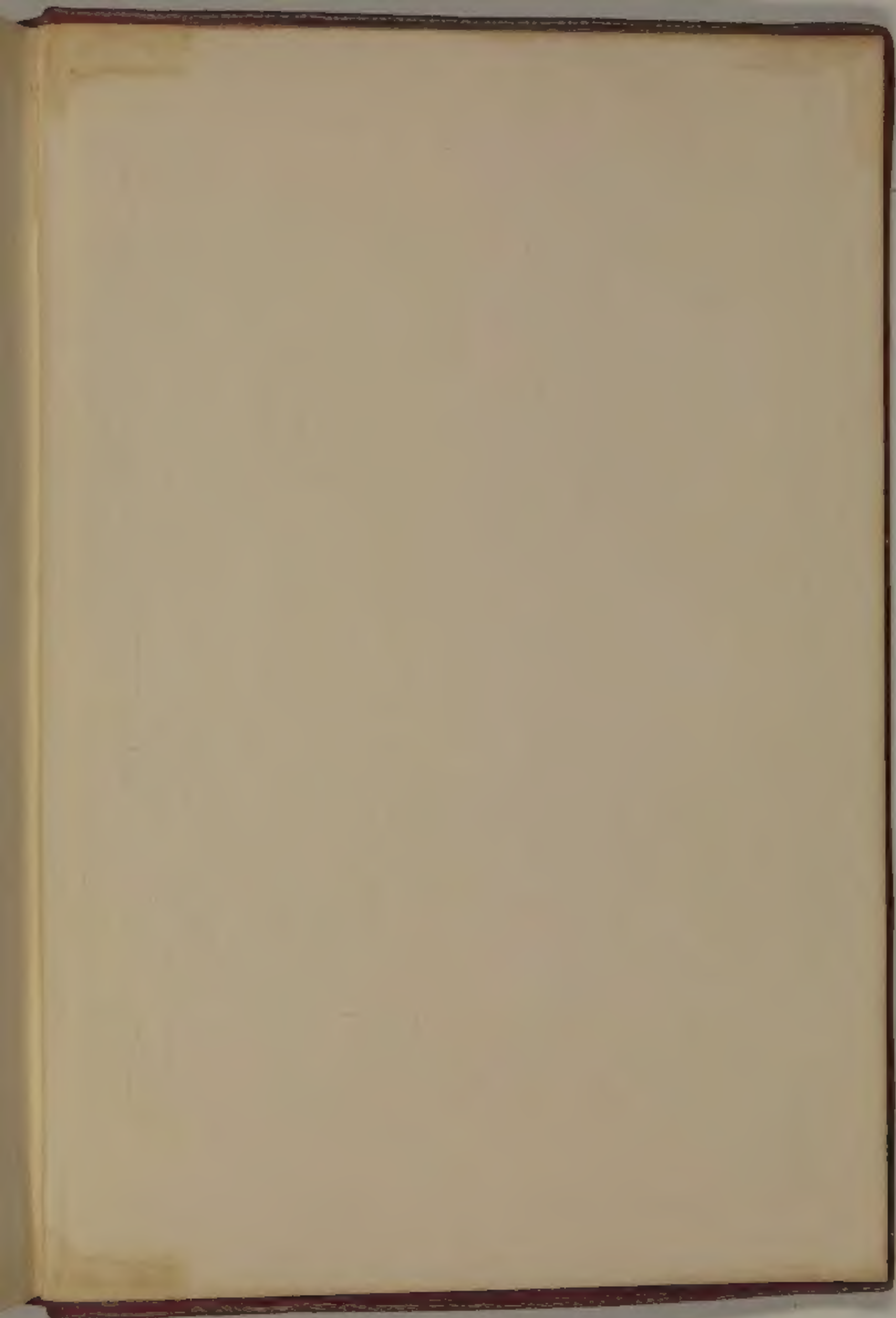
MUS. BRIT.
MUSE. RICH.

7 4 7 2
PLUT.
CCXXX. 100

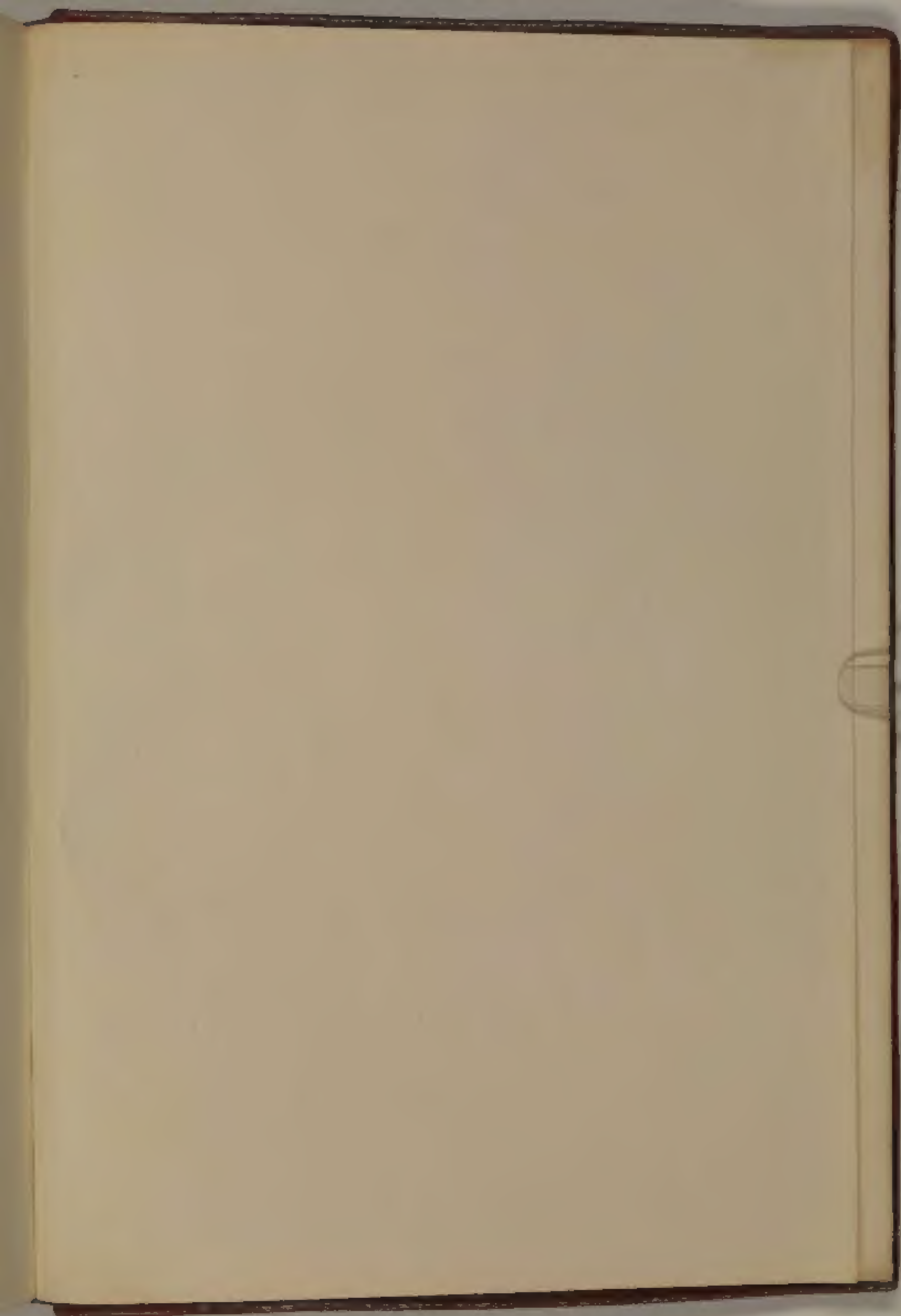


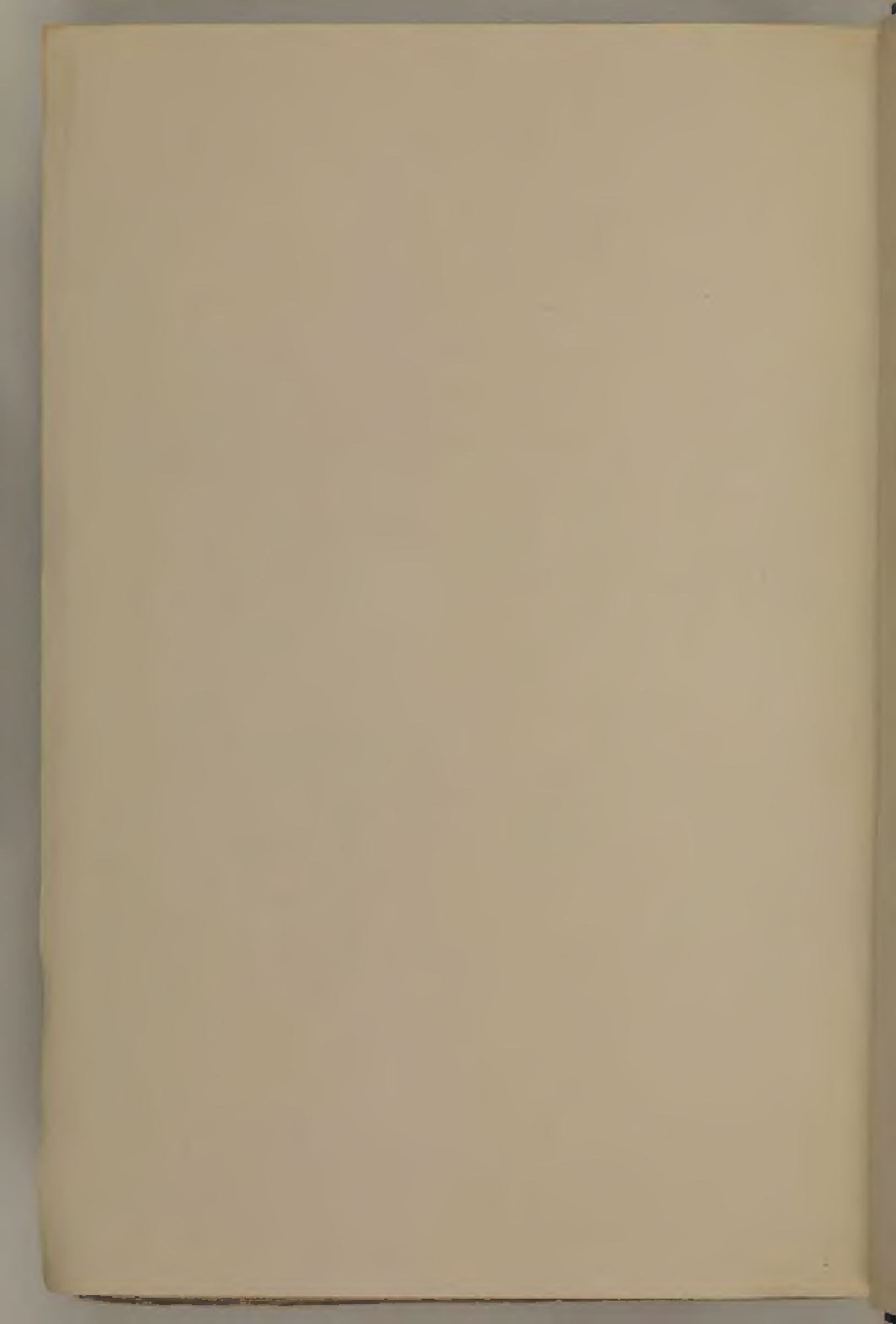


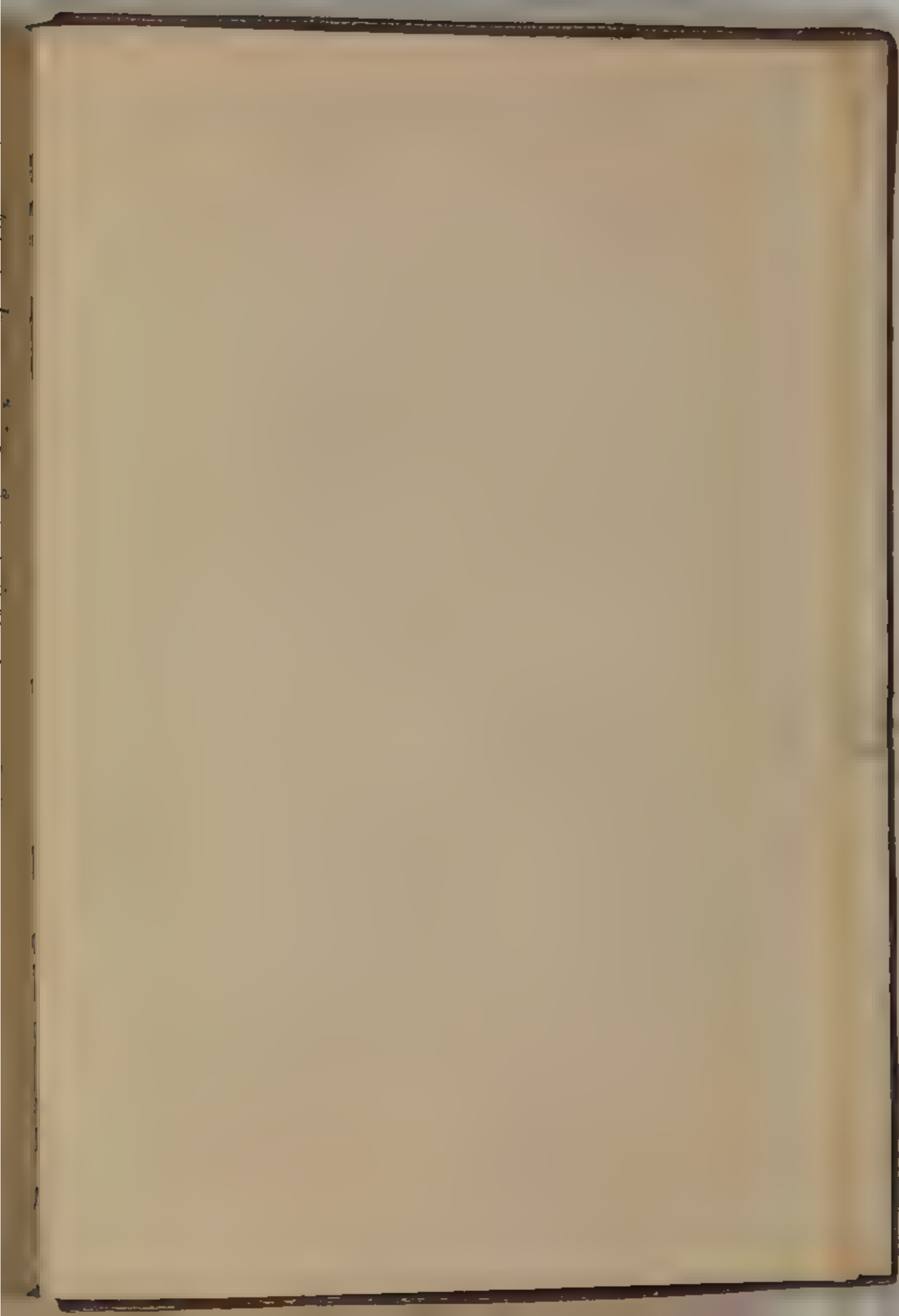














الشيء الذي مما تترك قلبك من غير التقار وتترك قلبك الروح التي هي المنزل
الشيء الذي مما تترك قلبك من غير التقار وتترك قلبك الروح التي هي المنزل
الشيء الذي مما تترك قلبك من غير التقار وتترك قلبك الروح التي هي المنزل

نعم ما رأيت الحكمة المحلصة ناسور من جس قرقوا خرة الطير من خرة
الديع الالذ من خرة الحكمة قامة وإن كان تغرض أن تكون المعال

نظرا فليس الفصل بينهما يصعب لأن تغرض الفصل من الخلقة فقط قد نرى
أن تكون في كثير من الناس لا تعلم ولا تمكن إذا كان علم الكل لا يعلم

ولكن لأن أكثر المنفعة تكون أما في المقال فمن كثرة المواطن على
العمل في الأسماء وأما في العلم فمن الإرداء في العلم ومن أخذ يد راسا

أنه سعى لنا أن نحكم بعد من الأفعال تعلم أو أليها التي توحده في الوهم
والبحر لئلا تصنع ستا من الجب عن كل حيل خسر الهمة بحسن

التقدير ولا يسميها الأمور ونحقرها وأن تدل أكثر فرائد وحفل
أكثر عما نسمي تعلم العلم الكبير الحظير وخاصة المخصوص من العلم

فما أحسن ما سمة أرمطوطا بالسر خرة الطير إذ قسمته إلى أحبار أول
ثلاثة إلى الطبيعي والعلمي والإلهي لأن يكون كبير يكون من مختصر

والصورة والمركبة ولا يمكن أن تترك في المعلوم كل واحد من هذه
الثلاثة وحدة مفردة فإما يتفهم دون الآخر وقد تمكن أن فعل

وحدة يعتبرها لا خير ومن ظلت أن تعلم ما السنت الأول للحركة الأولى

الشيء الذي مما تترك قلبك من غير التقار وتترك قلبك الروح التي هي المنزل

الأمور التي
تدبر من قبل
الطبيعة أما في
المواطن على
الطير فما لا ردا
ولذلك ما أنه سعى
فلا يمكن

في الأمور
من الأمور
فهم
والعلمي

الأمور التي
تدبر من قبل
الطبيعة أما في
المواطن على
الطير فما لا ردا
ولذلك ما أنه سعى
فلا يمكن

الشيء الذي مما تترك قلبك من غير التقار وتترك قلبك الروح التي هي المنزل

فَكَانَ بِحَالِهَا يَجْعَلُهَا
فَكَانَ بِحَالِهَا يَجْعَلُهَا

الْبَيْتِ

وَالْمَقَامِ

لِنَقْصَارِ التَّهَارِ لَا فَصْرٍ وَهُوَ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ الْأَنْفَالُ السُّبُورُ عَنِ التَّهَارِ
الْمُعْجَلِ وَأَنْ يَوْفَعْنَا الْأَرْضَ مَائِلَةً بِأَنْبَاءٍ إِلَى تَوَاجِي الْمَسَارِ وَالْمَعَارِ
فَعَدَلَتْهُمْ لَا تَرَوْا الْعِظَمَ أَفْذَارَ الْكَوَاكِبِ وَأَنْعَادَهَا مَنَابِتَهُ
عَلَى خَالٍ وَاحِدَةٍ فِي أَفْوِ الصَّحَاخِ وَأَفْوِ الْمَنَابِتِ وَلَا تَكُونُ عِنْدَهُمُ الرَّمَا
الْبَيْتِ مِنَ السُّبُورِ إِلَى وَسْطِ الشَّمَا وَمَنَابِتِهَا لِلرَّمَا الْبَيْتِ مِنَ وَسْطِ الشَّمَا
إِلَى الْمَعْرَبِ وَكُلُّ ذَلِكَ حَالٌ لَا يَمَازِي ۝ وَالْبَيْتِ تَرُدُّ عَلَى مَرَادِّهِ أَنْ مَوْصِعِ
الْأَرْضِ هُوَ الْبَيْتِ مِنَ التَّلَاحِ إِذَا كَانَ عَلَى الشَّهْمِ وَمَائِلَةً إِلَى أَحَدِ الْفُطُنِ
فَهُوَ مَا نَذَرَ لَوْ كَانَ عَلَى هَذِهِ الْبَيْتِ كَانَ تَسْبُطُ الْأَرْضِ كُلِّ أَقْلِمٍ
لَا تَقْضِي مَا قَوْقُ الْأَرْضِ وَمَا جَنَّتْهَا مِنَ الشَّمَا وَمَنَابِتِهَا وَإِلَى تَقْضِيهَا بِأَحْيَا
بِهِ وَخَوِي شَتَّى أَتَدَا كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا بِخَلْقِهِ بِنَفْسِهِ وَكُلُّ وَاحِدٍ عِنْدَ
الْآخِرِ وَلَمْ تَكُنْ الْأَفْوَى ۝ تَعْلِكُ بِأَيْدِي الْأَرْضِ تَصْرِفُ الْفُطُنِ أَتَدَى
الْفُطُورِ فَكَانَ تَصْرِفُ مَا قَوْقُ الْأَرْضِ وَتَعْظُمُ مَا جَنَّتْهَا أَتَدَا وَلَيْلًا كَانَ
تَقْطَعُ تَسْبُطُ مَدَا لَا فَوَ الْأَعْظَمُ حَقٌّ وَتَسْبُطُ طَاوِلُ الرُّوحِ بِغَيْرِ مَنَابِتِ
وَذَلِكَ مَا لَا تَصْهَرُ مَا كَدَا لَا تَجْمَعُ النَّاسَ تَرَوْنَ سِتَةَ رُوحِ أَتَدَا قَوْقُ
الْأَرْضِ طَاهِرَةٌ وَالْبَيْتِ التَّائِمَةُ حَيْثُ غَايَةُ سَمَّ تَعْدَدُ ذَلِكَ تَطْهَرُ بِكَ
الْبَيْتِ التَّائِمَةُ قَوْقُ الْأَرْضِ وَتَعْبُ الْآخِرُ التَّائِمَةُ فَتَسْتَبِيرُ بِذَلِكَ أَنَّ
الْأَفْوَى تَقْطَعُ أَبَدًا مِنْطَقَةَ قَلْبِ الرُّوحِ بِصُفْتِنِ لَا تَكُلُّ وَاحِدٍ مِنْ بَيْتِ
الدَّائِرَةِ تَطْهَرُ بِكَ مَا لِي قَوْقُ الْأَرْضِ مَرَّةً وَتَعْبُ جَنَّتْهَا مَرَّةً وَحَيْثُ مَا كَانَ
تَغْرِضُ أَنْ لَوْ لَمْ تَكُنْ مَوْصِعُ الْأَرْضِ حَتَّى حَظَّ مَعْدَا الشَّهَارِ وَكَانَ مَائِلًا إِلَى

نقاطيهما المشترك منها كالفطب والمزكز خط عليه دائرة ياتي نقيض كان
 فتكون القوس التي منها التي جرتنا القطعتان المحطتان بالزاوية ربع الدائرة
 المخطوطة وحمله أقول إن شئت هذه القوس إلى دائرة التي منها على حمة
 ما ذكرنا كهيئة الزاوية التي خط بها مثل سطح الفلك من الأربعة الزوايا
 القائمة ولا تجعلنا الدائرة ٣٠ جزءا تكون قدر أحرار القوس من دائرة
 كقدر الزاوية التي توترها من أربع زوايا قائمة بالمقدار الزاوية تكون
 الزاوية القائمة ٩٠ جزءا وأما الزوايا التي تحدث من قبل الفلك المائل
 فإن أكثر الحاجة وأعظم المنفعة إلتها منها في هذا العلم المعرفة بالزوايا
 التي تكون من نقاط الفلك المائل وفلك الأفق في كل موضع وكذلك
 التي من نقاط الفلك المائل والفلك العظيم المخطوط على قطب الأفق
 ومع العلم بهذه الزوايا قد تعلم القيمة التي من هذا الفلك التي تحدث
 موضع النقاط وقطب الأفق الزاوية على سبب الزاوية إذا استبان
 العلم بكل واحد من هذه التي ذكرنا كان موضعه من هذا العلم عظيما
 وفيما يحتاج إليه من العلم باختلاف ما بين موضع القوس والمنظر
 والزاوية ومن موضعها بالمنفعة فإن الحاجة إلى هذه الزوايا والعلم
 بها في ذلك عظيمة بل لا يمكن العلم به قبل تعلم العلم بالزوايا ولأن
 الزوايا التي من نقاط الفلك من فلك البروج وواحد من التي نقاطه
 من أربع زوايا ويريد أن تكون القوس على واحدة فستبين أنهما يريد
 واحدة من الزوايا التي توتر فلك البروج عند موضع

تكون
 ونما لاوس الزاوية القائمة التي
 على سطح الفلك التي خط بها
 فوس من أربع على مسير إذا
 قسم المخطط كما ذكرنا
 على قسمين

تصنيف
 أسرار من عالج
 بأبوابه

بأنه
 التي
 التي
 وكان
 فكون

الزاوية
 الزاوية
 الزاوية
 الزاوية
 الزاوية

المقاطع الستة منها يكون إذا ما يريد أن يتن من أثر هذه الزاوية
 وما يعرض فيها من الزوايا التي حدثت من مقاطع تلك المماس
 فذلك يصنف النهار سهلاً وأقرب ما أحداً فـ لنبتدي ولنبتدئ أولاً
 أن نقط إلى من تلك الأرواح الستة ونية النعدي من تلك معدل النهار
 نصرفه الزوايا متساوية نعضه البعض ونصل ذلك مسداً ونقط
 فوفاً من معدل النهار عليها الج ونوساً من تلك الأرواح عليها دة
 ونقط معدل النهار نقطة ونكون فوسان مساو سان عليها باح
 نط من باح نقطة ب من معدل النهار ونقط فوسين من افلاك
 نصف النهار على قطب ر وعلى نقطى ج ط عليها ر ك ح زطل فاقول
 ان زاوية ح ب مساوية لزاوية ر طه لان مثلث ح ب ك مساو الزوايا التي
 نطل لان املاهما مساوية كل ضلع ومطوره ح ب مثل ب ط وح ك
 مثل ط ل وب ك مثل ر و فداً اسان هذا كله فيما تقدم فراوية د ح ن
 مساوية لزاوية ب ط ل التي هي مساوية لزاوية ر طه وذلك ما اردنا به
 ونستنتج منه ان اذا كانت
 مطاب من تلك الأرواح مساو
 البعد من نقطة القلب فان
 الزاويتين اللتين عند تلك نصف
 النهار كلتاهما معادلتان
 لزاويتي قائمتين ونقط لذلك

وبهما تخيلنا وتكاد أن ينظر منبها ذلك وبهما لا شيئا تدفعها في عند الطير
 تخيلنا بغير تقدير وعندها اننا ان ذلك من قبل فلك مايل عن معدل النهار
 تكون فيه مقبلة ومن هذا لك علينا ان هذا الفلك النابض وحده يتحد ود
 للحاربات خاصة وان الشمس تحركها الى السور برسته وجميعه وعلمه
 من القمر والخسوف والخيرات ونحوها من السعال الى الجنوب ومن الجنوب الى
 السعال مرودة انذا وليس خور واجه منها بعد ان النعد المجذود له في
 الجهتين عن حسي الفلك المائل ولا يلبس وانما من هذا الفلك عظما
 من اجل ان الشمس بعد فيه عن معدل النهار بعد من مساوية الى السعال
 والجنوب فحركات جميع النجوم الخلوته الى السور في فلك واحد يتحد ود
 كما ذكرنا وبلا اضطرار ثبت ان هذه الحركة التي تكون على فلكي الفلك
 المائل الذي اذكرنا وجوده نابعة من الحركة الكلية الاولى فباتها الى
 جلايهما في حركتهما الفلك الاعظم المخطوط على اقطاب هذين الفلكين
 اللذين ذكرنا في معدل النهار والفلك المائل متغيرا من الجنوب الى
 السعال على
 معدل النهار والفلك اعنه بضعين بضعين على روابا فاسم وجدي في المائل
 اربع نقط استار منها اللسان تقطعه عليهما معدل النهار كل واحد في
 مقابلة سمان معدلتي النهار اجداهما التي خور عليهما من الجنوب الى الشمال
 تسمى بعبئة والاخرى التي خور عليهما من السعال الى الجنوب تسمى بعبئة
 والقطبان المتأخران اللسان تقطعه عليهما الفلك الاعظم المخطوط على
 الدائرة العظيمة المرسومة

٢
 ومن سائر هذه الدوائر
 وعليها فلك النور والحرارة

٣
 وعلى هذه الدائرة العظيمة وحدها
 هي سائر حركات النجوم
 التي تسمى بالشمس والحرارة
 باصطلاحهم ان الشمس حركتها
 من حركتها التي يكون على خطي عرض

٤
 الدائرة من اعلى
 فلك السعال الدائرة
 المائلة

الاخر

٥
 الان عليها نرى ان كل واحد
 من هذه الدوائر لها
 مستطمة واحدة في
 قدر حركتها ان يكون من قبل
 دائرة عظمى من عند السعال
 ومن هذه الدوائر هذه الدائرة
 والحرارة العظيمة من النجوم

افطاب الفلكين كل واحد انما مقابله للآخرى اجدها الى الـ ^{الدائرة}
 الجنوب من معدل النهار يسمى القطب السوي والآخرى التي الى مابلي السائل ^{الدائرة}
 من معدل النهار تسمى القطب الصفي ولعلم الحركة ^{الدائرة}
 المحطة جمع الحركات الاخرى التي ذكرناها وجورها وتجدد الفلك ^{الدائرة}
 الاعظم المخطوط على افطاب الفلكين بدو زائيه واذا رتبه ^{الدائرة}
 معها الحسب من المشرق الى المغرب على قطبي معدل النهار ^{الدائرة}
 هما كالتاسعة فلك يصف النهار الذي يتاخر ^{الدائرة}
 الذي ذكرنا المخطوط على افطاب الفلكين ليس مرسوما ^{الدائرة}
 على قطبي الفلك المائل لانه ايضا على رايه قابله من الافق كل ^{الدائرة}
 حين واتا تسمى فلك يصف النهار لانه يقطع كل واحد من نصفي الكرة ^{الدائرة}
 السماوية الذي فوق الارض واليد بجنبها يصفين وتجدد ^{الدائرة}
 والنهار وتلزم موضعه ابدأ والحركة الثابتة ^{الدائرة}
 بها الحركة الاولى ويحيط بي فافلاك جميع الحجوم ^{الدائرة}
 الحركة الاولى كما ذكرنا من المشرق الى المغرب ^{الدائرة}
 ذلك على قطبي الفلك المائل الذي هما يار ^{الدائرة}
 الذي هو الحركة الاولى وتجدد المخطوط على افطاب ^{الدائرة}
 يحرك كل معه وتلزم في الحركة الثابتة التي الى خلاف ^{الدائرة}
 من الفلك العظيم المدار بها السائل عن معدل النهار ^{الدائرة}
 فعد سائر الحركات اللواتي في السماء حركات ^{الدائرة}

100

۲
وَهُوَ

من غير مخرجه انصرضنا الى
سبع وصيغهما في القدر اولى

المؤلف
مفرد

في هذا بعد ما ذكرنا و قد علمنا انما
 مني اليه فصار يقدم الخويلع
 فترفع اليه الاوراق و تدأخر الزاوية
 لما يحتاج اليه فيها بعد و احسن
 يسمر و هو و شاذر و بطل و من
 خدمه اهل بيته ما لا يحصى معه و هو
 يخطب له و هو يدعى بـ ... و قد ذكر

ان وتر فصل ما تسهنا معلوم ه
وتس انصا انه قد تمكس
ان تسخرج بهذا الباب اوتارا

كثيرة من تفاعل اليسر المعلومه د.

الاوتار يد ايهما وكذلك الحد وتر قوس اني عشر خروا ^{من يعلما} بعلمنا يوتر سبتس
ووتر السبب وسبعين خروا ^{بمطسا ادا سبب الدار بعد وتر قوس سبب} اوتارا ادا كانت قوس معلومه الوتر
كثيرة فصل وتر تضيقا فلكر يصف د اتره غلبها
الاج والمطرا ج ولتكر قوس د معلومه الوتر وتقطعها بيمينس
على د ولخرج اوتارات ا د ب د ج ولخرج عمود رد قاسما على مطرا ج
فانقول ان د يصف فصل ا على ا ب سرها انه ان فقل خط ا ه مثل
ا ب ولخرج خط د ه فلان ا ب مثل ا ه واد مشتركة تكون خطا ا د مثل
خطي ا ه ا د كل واحد مثل نظيره وراوية با د مثل راوية ما د فقاعد
تد مثل قاعد د ه فلان د ه مثل د ه يكون د ه مثل د ه فلان مثل د ه
متساوي الباقين يكون عمود د ه ينقسم فاعده ه ه ينضمير على ر
فهو مثل د ه وكل ه ه موقصلا على ا ب ف د يصف فصل ا على ا ب
ولان وتر قوس د معلوم تكون وتر تاتي نصف الدائرة وهو ا ب معلوما
الذي هو مثل ا ه ولان قطر ا د معلوم يكون ه ه تاتي المطر معلوما ونصف
ومورج معلوما الذي هو يصف فصل ا على ا ب فلان د ه مثل ا د الياهم
الزاوية حوخ منه عمود د ه يكون مثل ا د الياهم الزاوية متساوي

هذا هو
المراد

هذا هو
المراد

ج

الروايات الفلكية دج ر وتكون سنة ا ح الى ح كيه ح د الى ح ر فترتج
ا ح د ح ر مثل مرتج ح د فليد لك طول وتر ح د معلوم الذي يوير بضد قوس
ح د وهذا الباب ايضا تعلم او ما كثيرة يتصف ما قد تقدم العلم به
منها مثل وتر قوس ا بى عشر ح د
وتر قوس سنة اخرا وتر
قوس ثلثة اخرا وتر
قوس نصف وترن وقد
لخذ بهذا المأخذ ان وتر قوس ح د ويضد يكون حرة او ا ز نعا وثلثين
د فمة وحسب عشرة ثلثة بالثرب يا المقدار الذي به تكون القطر
ح د حرة او وتر قوس نصف وترن ح د ذلك المقدار سبع واربعون
د فمة وثمانون **نلاحظ** ا ح د على قطر ا د ومركز
الدائرة ر وناخذ من اقوسين متصلتين معلومتين معلومتى التوريس
عليهما ا ب ح ونوصل خطى ا ب ح يويران قافول انا ان اخر ح د
وتر ا ح يكون معلوما بسرها ان يخرج من قطر الدائرة وتره
وخرج خطوط د ح د قتيلا من علم ح د يعلم ح د ومن علم ا ب يعلم
د د و د و لنا قد متا لان الدائرة د و ا ز نعا اضلاع عليه ح د و قطرها
م د ح د يكون مربع ا ح د فطرته في الاخر متبا وبالمجموع المستطمين الكاسن
من اضلاعه المتقابلة فليان ^{سطح} مرتج د ح د معلوم يكون ^{سطح} مرتج
ح د د ح د به جميعا معلومتين فطرته معلوم فخط ج د الباقي معلوم

١٠٠

١٠٠

وغيره الخ وثلثا من كل
وسهوا من اربع دقايق
وتحس عشرة ثا من

المرتج ٧٢٠٠ ومرتج صلح المتب ٨٠٠٠ اقل ذلك بتكون طول وتر البعير
 قد نأى بالتعريب بالمقدار الذى به تكون القطر ٢٠ آخرة او تكون طول
 وتر قوس ٢٠ آخرة يد لك المقدار فانه قد غلبت بالتعريب افتد
 هذه الاوتار يد ايها وتسير لتا انه اذا كانت الاوتار معلومة غلب بها
 بالتعريب العمل الاوتار التى توتر اليمنى الباقية من نصف الدائرة لا ترتج
 التوتير جميعا مثل مرتج قطر الدائرة يسا له ان وتر البسة والتاليس
 فباشتان انه لردنه ومرتجة ٣٧٨ د يد ومرتج القطر ٥٠٠٠ ع
 فمرتج وتر تبا في نصف الدائرة ومو ع ع آخرة الذى هو التالى من مرتج
 القطر ع ٣٠٢ انه مو فطول وتر تبا في نصف الدائرة فيد ر لزاوية
 يد لك المقدار فكذلك نعلم بالا وكرر التا في المعلومه او تار اليمنى التاني
 من نصف الدائرة وتسير فيما ملوكف نعلم من هذه الاوتار وحود او تار
 اليمنى المحراء التا في اذا نحن قد متا وصف تاب كبر المنفعة جدا في هذا العلم
 فلتك في آترة خط

فيها سطر اذ اربعة اصلاخ
 عملتها الجدة والحد حطين
 ا ب د و تير المرتج ا ب د

قد تساوى جميع مرتج ا ب د و ا د ع نسر هاه ان تجعل زاو
 انه مثل زاوية د ع ق لان زاوية د ب تساوى زاوية ا ب فبان ان سر هاه زاوية
 ه ب د فريد ماها على كل واحدة منها تكون زاوية ا ب د متساوية لزاوية

فكذلك ان يكون الخط المستقيم الذي يوتر سهوا من اربعة ومانس جرا واخرى فيقسمه شعده وسهوا
 بالاحر الى ما القطر مانه ونسب ح ح و يكون طول وتر قوس مانه ونسب ح ح و تال انه احرا سلك
 وحسنا وحسنا شعده ولا نأ وعبر مانه فلهذا يحسها ح ح و لا يترى سطر في قسم من هذه المعلومه
 انه اذا فرضنا خطا مستقيما انكسنا به من اربع اوص الخطوط الى وتر يمتد اليها من الباقية من هذه المعلومه
 لان الجميع من وترى التوتير من كون منه مرتج القطر مثالا يد ان الخط المستقيم الذي يوتر سهوا ولا يترى ح ح و
 انه سبعة ولا يوتر ح ح و اربع دقايق وحس ح ح و مانه ومرتج القطر مانه ومرتج ح ح و تال انه احرا سلك
 ولا يوتر ح ح و اربع دقايق وحس ح ح و مانه ومرتج القطر مانه ومرتج ح ح و تال انه احرا سلك

وخمسة عشرة شعده وعشرة شعده
 واربعة شعده ونسب ح ح و
 الخطوط الطول بهده اذ جرا
 دقايق واربعة شعده وسهوا
 مانه وسهوا ونسب ح ح و
 الاثره سطر اذ اربعة

مَعَهُ وَرَأَوْنَهُ بِأَمْتِئَاوَتِهِ لِرَأَوْنَتِهِ حَتَّى لَا تَرَوْهُمَا قُوتٌ وَاحِدَةٌ فَسَكَتَ
 أَمْدُ مُتَاوِي الرُّوَابِ إِلَى حَتَّى وَلَيْدِكَ تَكُونُ سِتْنَةٌ إِلَى حَتَّى كَيْسِيَّةٌ إِلَى
 دَاخِرَتِجْ إِلَى أَدْمِئَاوَتِجْ إِلَى حَتَّى وَانصَالِ رَأَوْنَتِهِ أَبَهُ مُتَاوَتَهُ
 لِرَأَوْنَتِهِ دَخْلُ رَأَوْنَتِهِ مَاهُ مُتَاوَتُهُ لِرَأَوْنَتِهِ مَدَحٌ تَكُونُ مُتَلَبُّ أَبَهُ مُتَاوَتُهُ
 الرُّوَابِ إِلَى حَتَّى فَيْسِيَّةٌ إِلَى آه كَيْسِيَّةٌ إِلَى دَخْلُ قَمَرَتِجْ إِلَى دَخْلُ مُتَاوَتِهِ
 لِمُرْتِجْ إِلَى مَا وَقَدْ كَانَ سِتْرُ أَلْمُرْتِجْ إِلَى أَدْمِئَاوَتِجْ إِلَى حَتَّى
 فَكُلُّ أَحَدٍ إِلَى أَدْمِئَاوَتِجْ إِلَى حَتَّى وَآدِيَّةٌ إِلَى حَتَّى وَذَلِكَ مَا أَرَدْنَا سَائِلُهُ
 وَتَعَدُّ أَنْ قَدْ فَتَحْنَا

لِحُطِّ بَضْعَةٍ إِنْزِهِ عَلَى سَهْمَا
 الْحَدِّ عَلَى مَطْرَادٍ وَخَرُجٍ مِنْ
 أَوْزَنِ ابْنِ آدٍ وَلَكِنْ قَدْرُ
 كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا مَعْلُومًا
 وَخَرُجٌ وَتَرْتِجَةٌ قَالُوا
 إِنْزِهِ انصَابًا مَعْلُومٌ تَرْقَاهُ

مَعَهُ
 وَرَأَوْنَهُ
 بِأَمْتِئَاوَتِهِ

أَنْ يَخْرُجَ وَتَرْتِجَةٌ مَدَحٌ فَسَيَرَاتُهُمَا انصَابًا مَعْلُومًا لَا تَكُنْ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا
 وَتَرْتِجَةٌ فِي بَصْفِ الدَّائِرَةِ وَلَا تَرْتِجَةٌ الدَّائِرَةُ دُوْا زَيْجُهُ اضْلَاجٌ عَلَيْهِ ابْنُ حَدِّ
 قَمَرَتِجْ إِلَى حَتَّى مَعَ مَرْتِجْ آدِيَّةٌ إِلَى حَتَّى جَمِيعًا سِتْرُ أَلْمُرْتِجْ إِلَى حَتَّى وَلَا تَكُنْ
 مَرْتِجْ أَحَدٌ إِلَى حَتَّى مَعْلُومٌ وَمَرْتِجْ ابْنُ حَدِّ مَعْلُومٌ وَمَطْرَادٌ مَعْلُومٌ تَكُونُ
 وَتَرْتِجَةٌ مَعْلُومًا فَقَدْ اسْتَبَانَ لَهُ إِذَا كَانَ قُوتٌ مَعْلُومًا مَعْلُومًا الْوَرْتِجُ

أَصْغَرُ مِنْ نِسْبَتِهِ رَأُوهُ ح د ه إِلَى رَأُوهُ ه د أ وَنِسْبَتُهُ حَطَّاجَةٌ إِلَى آه كَسْبَتُهُ
وَتَرَحَّبَ إِلَى وَتَرَبَّأَ وَنِسْبَتُهُ رَأُوهُ ح د ب إِلَى رَأُوهُ ب د آ كَسْبَتُهُ قَوْسٌ حَبَّ إِلَى
قَوْسٍ ب آ كَسْبَتُهُ وَتَرَحَّبَ إِلَى وَتَرَبَّأَ أَصْغَرُ مِنْ نِسْبَتِهِ قَوْسٌ حَبَّ إِلَى قَوْسٍ ب آ
وَذَلِكَ مَا أَرَدْنَا بِسَانِهِ ه

قَوْسٌ تَعْرِيدٌ أَسْمَاءُ لِهَذَا الْكَلِّ

الْمُنْقَدِمِ حَطَّ دَائِرَتِهِ الْخَوَّلُ وَالْحَقْلُ

أَبَاقُ لَا يُؤَيِّزُ مِنَ الدَّائِرَةِ قَوْسٌ

يُضَفُّ وَرَبْعٌ خَرٌّ وَاجِدٌ يُؤَيِّزُ

قَوْسٌ حَبَّ وَاجِدٌ فَلَا يَنْسَبُ

وَتَرَجَّحَ إِلَى وَتَرَبَّأَ أَصْغَرُ مِنْ نِسْبَتِهِ

قَوْسٌ حَبَّ إِلَى قَوْسٍ ب آ وَقَوْسٌ حَبَّ مِنْ قَوْسٍ ب آ وَقَدْ اسْتَبَانَ

أَنْ تَرَبَّأَ مَنَعٌ وَارْتَعُونَ دَقِيقَةً وَتَرَبَّأَ إِلَى الْمُنْقَدِرِ الَّذِي بِهِ الْمَطْرُوبُ

حَبَّ أَتَى كَوْنُ وَتَرَجَّحَ أَقْلٌ مِنْ آ ب نَ ذَلِكَ الْمُنْقَدِرِ قَبْلَ هَذَا فَرَبَّ مِنْ

مِنْ وَلَيْتَ السَّبْعِ وَالْأَرْبَعِ الدَّقِيقَةِ وَالْمَارَّةِ أَرْبَعٌ وَائْتَصَا بِهَذِهِ الدَّائِرَةُ

لِحَقْلٍ وَتَرَبَّأَ يُؤَيِّزُ قَوْسٌ حَبَّ وَاجِدٌ وَوَتَرَجَّحَ نُؤَيِّزُ قَوْسٌ حَبَّ وَيُضَفُّ

فَعَلَى مِثْلِ مَا وَصَفْنَا لِأَرْبَعٍ قَوْسٌ حَبَّ مِنْ قَوْسٍ ب آ بِكَوْنٍ وَتَرَجَّحَ أَقْلٌ مِنْ

مِنْ قَوْسٍ ب آ وَيُضَفُّ وَتَرَبَّأَ وَقَدْ بَيَّنَّا أَنْ تَرَجَّحَ آ لَدَنَّهُ بِالْمُنْقَدِرِ الَّذِي الْمَطْرُوبُ بِهِ

أَرْبَعٌ أَقْوَمُ تَرَبَّأَ أَكْثَرُ مِنْ آ ب نَ ذَلِكَ الْمُنْقَدِرِ قَبْلَ الْجُرْءِ وَالْأَرْبَعِ وَاللَّامِ

دَقِيقَةً وَالْخَمْسَ عَشْرَةَ تَابِتَةً مِثْلُ وَيُضَفُّ لِلْجُرْءِ وَدَقِيقَتَيْنِ وَخَمْسَتَيْنِ تَابِتَةً

قَوْسٌ حَبَّ إِلَى قَوْسٍ ب آ وَقَدْ اسْتَبَانَ

خَرٌّ وَدَقِيقَتَيْنِ
وَحَمْسَتَيْنِ تَابِتَةً

حَبَّ وَاجِدٌ وَارْتَعُونَ
دَقِيقَةً وَخَمْسَ عَشْرَةَ تَابِتَةً

قَوْسٌ حَبَّ إِلَى قَوْسٍ ب آ وَقَدْ اسْتَبَانَ
قَوْسٌ حَبَّ إِلَى قَوْسٍ ب آ وَقَدْ اسْتَبَانَ

وغيره بنسب ما تقدم باسمه
 ووضعه خيرة في هذه الجرد
 ويطرح فيه قوماً وعشائر
 بكمهم - سائر الأخرى

فإذا كان وتر الحزب الواحد مرة أقل من حزب؛ وقد فتنس وحسب ثابته
 وأربعين ثابته ومرة أكثر من حزب؛ وقد فتنس وحسب ثابته قد أقل
 والأكثر نفساً لا أربعين ثابته فتنس له ينبغي لنا أن نجد وتر الحزب الواحد
 من القوس حزباً واحداً من التور وقد فتنس وحسب ثابته وحسب ثابته
 بالمعنى الذي النظر به ٢٠ حزباً أو لهما في اشتراكهما كذا تكون
 وتر قوس نصف حزب قريباً من اجتهاد باللاتس ديفته وحسب عشرين
 ثابته وبه ثم نأتي سائر الأوتار التي كذا بمئات الأوتار المعروفة
 أما وتر قوس حزب من فتنس بتركيب قوس حزب ويصف مع قوس نصف
 حزب؛ وأما وتر قوس حزب وتر ويصف فتنس من قبل الفصل من قبل قوس
 نالناه آخره على قوس نصف حزب وكذلك تعلم أنه إذا ارتأى الأول
 وذلك ما أوردنا بآياته هـ

أشرف نجاسه صفة عمل حذو في الـ

وَلَدَيْكَ وَتَرْقُوسٍ تَبَاقِي بِصِفِ الدَّائِرَةِ وَمَوَاحِدَ مَعْلُومٍ نَعْدُ عَلَيْنَا أَنَّهُ إِذَا
كَانَتْ قَوْسَانِ مَعْلُومَتَيْنِ مَعْلُومَتَا النُّورِ كَانُوا تَرَامَنَا جَمِيعًا مَتَّصِلَيْنِ
مَعْلُومًا وَبِهَذَا التَّابِ —

بِسُيُوسٍ لَنَا أَنَا كَلَّمَا رَكْنَا وَتَر

قَوْسٍ خَرُّهُ وَيَصِفُ مَعَ كَيْلٍ وَتَر

مِنْ الْأَوْتَارِ الْمَعْلُومَةِ وَالنَّسَا

لِكُلِّ مَا حَصَلَ مِنْ تَرْكِبِهِمَا وَتَرَا

بِأَكْبَارِ تَابِ الْجَدِّ أَوَّلَ بَصِيرَتِي

بَلَدًا الْأَوْتَارِ إِذَا الصَّعِفُ يَكُونُ

لِكُلِّ قَوْسٍ مَهَانَتُكَ صَحِيحٌ وَتَكُونُ أَوْتَارًا مَا كَلَّمَا مَعْلُومَةً بِالْحَقِيقَةِ
وَتَنْتَلِي تَنْزِيلُ كُلِّ وَتَرٍ مِنْهَا مَوْصِفَانِ لَوْ تَرْتَرِ قَطْعٌ حَتَّى تَطْلُبَ عَلَيْهِمَا لَا تَا
خَفَلْنَا الْيُسْتَبَاحَةَ أَوَّلَ كِتَابِنَا عَلَى تَقَاصِلِ بَصِيرَةٍ خَرُّهُ وَلَوْ وَحْدَنَا وَتَر
قَوْسٍ بِصِفِ خَرُّهُ بِالْحَقِيقَةِ لَوْ وَحْدَنَا بِمِ تَابِ التَّرَكِيبِ وَتَابِ تَقَاصِلِ الْإِذَا
أَفْذَارًا أَوْتَارِ بَعْنَةِ الْيُسْتَبَاحَةِ الَّتِي تَنْزِلُ الْأَوْتَارِ الْمَعْلُومَةِ الَّتِي كَرْنَا بِالْحَقِيقَةِ
مِنْ حَتَابِ حَطُوطِ الْمُسَاجِدِ وَالشُّعْدِ بِرِ وَتَمْتَنَّا بِذَلِكَ جَمِيعَ أَوْتَارِ الدَّائِرَةِ
عَلَى تَقَاصِلِ بَصِيرَةٍ خَرُّهُ وَيَصِفُ خَرُّهُ وَلَا يَكُنْهُ عَنَرُ مَوْجُودٍ لَانَّ وَتَرِ قَوْسٍ
خَرُّهُ وَنَصِفُ وَإِنْ كَانَ مَعْلُومًا فَإِنَّ تَرْكِبَهَا عَنَرُ مَوْجُودٍ بِالْحَقِيقَةِ مِنْ
حَتَابِ الْمُسَاجِدِ وَالشُّعْدِ بِرِ فَلْيَحَاوِلْ وَحُودَ وَتَرِ خَرُّهُ وَاجِدِ مِنْ وَتَرِ قَوْسٍ
خَرُّهُ وَيَصِفُ وَمِنْ وَتَرِ قَوْسٍ بِصِفِ وَرَنَعَ خَرُّهُ وَنَصْعُ لِدَوْلِكَ تَابًا وَأَنْ لَمْ

نكون بخط الحقيقه اقدار جميع الاوتار فإليه نذكر ان يوحده به اقدار
أوتار صغيرا فيبقى حتى لا يعاد من الحقيقه ما لا يحسن قدره في تقدمه إلى
وتقول له ان خط طنا في دائرة وترين مختلفين كانت بينهما الأوتار
إلى الأوتار الأصغر من ستة قوس الأوتار الأطول إلى وتر القوس الأصغر
وخط دليلك دائرة عليها آه مقار وترين مختلفين أصغرهما آه وأطولهما
آه فأقول من ستة وتر آه إلى وتر آه أصغر من ستة قوس آه إلى قوس
آه بمقارنه ان تقسم زاوية آه بمقتضى خط آه وأخرج خطوط آه وآه
فإن زاوية آه فيقتضي بمقتضى خط آه تكون خط آه مثل خط آه
وخط آه أطول من خط آه وأخرج من آه إلى خط آه عمودا فيكون خط
آه أطول من خط آه وخط آه أطول من آه تكون الدائرة المحاطة
على مركزه وبعدة تقطع آه وأخورد في قوسه عليها جهتا وأخرج
در إلى ط فالانقطاع د م ط أعظم من مثلي د هـ و مثلي د هـ أعظم من
قطاع د هـ تكون ستة مثلي د هـ إلى مثلي د هـ أصغر من ستة قطاع
د م ط إلى قطاع د هـ وستة مثلي د هـ إلى مثلي د هـ كسبة خط د هـ إلى ط
ما ويسببه قطاع د م ط إلى قطاع د هـ كسبة زاوية ردة إلى زاوية د هـ
فإذا بسنه خط رة إلى خط ما أصغر من ستة زاوية ردة إلى زاوية د هـ
ولذا ركبتنا فيسببه خط ز آ إلى خط ما أصغر من ستة زاوية ردة إلى زاوية
د هـ وتكون ستة صغيرا وموجبا إلى هـ أصغر من ستة زاوية ردة إلى
في صغيرا زاوية رة إلى زاوية د هـ وإذا أضلنا تكون سببه خط رة إلى ما

أما العلم بما قد ارأوا من ربي الدائرة فهذا أنس ما يعمل به وجميعه ولما حيا
 إلى معرفه غده آخره الأوتار وأقدارها وأن تكون متبصرة تغلخه أول
 في كل خذ ولحمته وأرتجون سطر القايه ذلك من جبين التقدير ومكت
 في الخذ ول الأول أعده آخره اليستي المتفصلات بصف خذ بصف خذ
 وفي الخذ ول الثاني عده آخره الأوتار و فاس الأخره ونوايسها التي
 نور اليستي بها كل وتر حال قوسه على خربه فطر الدائرة بها به
 وعشر من خذ وفي الخذ ول الثالث الخرد من ثلاث من فصل ما بين كل وترين
 من الأوتار التي نور اليستي المتفصلات برتاده يصف جنه ^{بشيء} الحكي إذا علمنا
 عده دقايق الحصه الوايطة ليدفعه الواحده غير فها ليد ^{بشيء} الخقيقة
 في الجبر يستطيع أن يعلم بأسر العمل حصه الدقايق ^{بشيء} التوازي ما ينس
 دقبة إلى ثلاث دقبة ومقام كل وترين وما أجتن ما تنسب ليا إذا
 سكت كايه خطا يكون في شيء من عده وترين الأوتار المتكونه في
 الخذ وأوتاب ذلك من خطابه وتقدر بهده الاثواب على تقويم ذلك
 ومعرفة جميعه إمام معرفة السوتر والخي نور ضعف
 القوس المعلومه المطلوب وترها وإما معرفة فصل ما بين القوسين المعلومين
 الترتيب وإما معرفة الخط الذي نور تمام يصف

الوشطي

لا

نفق الدائرة

أما من يصف القوس المسكونة وترها وإما
 من فصل العاقل منه وتره من لا ولا العطاء
 وأما من فصل الخط الذي نور القوس الباقية من

الدائرة ٥

التفرع الخادي تجسده وضع انفسه وأوتارها في الخذ أول
 ومكة الخط سطر الخذ أول ٥

امریکے کے علاوہ امریکہ
میں بھی ایک بڑی قوم
ہوئی ہے جس کا نام
ہے امریکہ اور اس کی

1894

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي هدانا لهذا
الذي كنا لنهتدي لاه
الذي كنا لنهتدي لاه

الجزء من الأسماء
سما من قاع من و
حصة من و
وإله من الأسماء

100

卷之四

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الفصل في بيان
العلم والفضل

العلم والفضل هما ركنان
في بناء الإنسان
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة
والعلم هو الركن الأول
والفضل هو الركن الثاني
فمن علمه وفضلته
تكون له الدنيا والآخرة

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

الحمد لله
الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا
هدى الله لنا

ج ك ل م ن ه و ز ح ط
 ح ك ل م ن ه و ز ح ط
 ح ك ل م ن ه و ز ح ط
 ح ك ل م ن ه و ز ح ط
 ح ك ل م ن ه و ز ح ط

الدوائر

وهي دلة على البناء
 في رسم الخطوط المستقيمة
 في السطحين ايضا

على نقطتي ك ل فيصير خط واحد مستقيم ثلاث نقاط وهي ط ك ل فيها في
 سطح مثل احد وسطح دائري بزه فها ذان السطحان يتقاطعان على الخط فادا
 اخرج قذ الخط يصير خطا ط ل ج د نقطتان خطي ط ج ا على نقطتي د او يقطع
 فستبين ان نسبة حل الى لا تولد من نسبتين من نسبة ج ك الى ك د ومن نسبة
 ط د الى ط ا وليكن نسبة حل الى لا ك نسبة وتر صغير فوتر ج ه الى وتر صغير
 فوتر ه ا كما قد تبين في الدائرة الاولى من الاربع الدوائر المتقدمة لهذا السطح
 ونسبة د ط الى ط ا ك نسبة وتر صغير فوتر د ت الى وتر صغير فوتر ت ا كما تبين
 في الدائرة الثالثة من الاربع المتقدمة لهذا السطح فبنسبة وتر صغير فوتر ج ه
 الى وتر صغير فوتر ه ا تولد من نسبتين من نسبة وتر صغير فوتر ج ه الى وتر
 صغير فوتر ت ا ومن نسبة وتر صغير فوتر ت د الى وتر صغير فوتر د ا ه
 ومتما قد تبين من سب الخطوط في الصورة السطحية المتقدمة بسبب ان
 نسبة وتر صغير فوتر ح ا الى وتر صغير فوتر ا ه تولد من نسبتين من نسبة
 وتر صغير فوتر ح د الى وتر صغير فوتر د ر ومن نسبة وتر صغير فوتر ر ت الى
 وتر صغير فوتر ت ه وذلك ما كان ينبغي ان تبين

د
 ل
 ح

ط
 ب
 ح
 ز

باب
في
الاجزاء
والنسب
والقياس

وَنَرَهَا ح لَامَةً وَصِغَفُ قَوْسٍ حَتَّى سِتُونَ حُرَّةً أَوْ نَرَهُ سِتُونَ حُرَّةً أَوْ صِغَفُ
 قَوْسٍ حَتَّى ٨٠ حُرَّةً أَوْ نَرَهَا ٢٠٠ حُرَّةً فَإِذَا اخْتَلَفَتْ فِي سِتِّ مِائَةِ الْمِائَةِ
 وَالْعِشْرِينَ إِلَى الْمِائَةِ وَالْأَرْبَعِينَ حُرَّةً أَوْ الْإِخْدَى وَالثَّلَاثِينَ دَقِيقَةً وَالْحَمِيسَ
 وَالْحَمِيسَ ثَابِتَةً نِسْبَةً إِلَى الْمِائَةِ وَالْعِشْرِينَ ثَلَاثِينَ سِتَّةً وَتَرْصِغُ قَوْسٍ
 رُكَّاطًا إِلَى تَرْصِغِ قَوْسٍ طَحٍّ وَهِيَ سِتَّةُ مِائَةٍ وَعِشْرُونَ إِلَى كَدِّ يَمَّةٍ نَرَوْصِغُ
 قَوْسٍ رُكَّاطًا وَهُوَ ٨٠ حُرَّةً أَوْ نَرَهَا ٢٠٠ حُرَّةً أَفْلَحُطُ الَّذِي يُوتَرُ صِغَفُ
 قَوْسٍ طَحٍّ بِئِلَكَ الْأَجْرَاءُ كَدِّ يَمَّةٍ نَرَوْصِغُ قَوْسٍ طَحٍّ طَحٍّ
 بِطَحٍّ وَتَكُونُ قَوْسُ طَحٍّ بِئِلَكَ الْأَجْرَاءُ بِالتَّحْرِيبِ أَحَدَ عَشَرَ حُرَّةً أَوْ أَرْبَعِينَ
 دَقِيقَةً وَأَنْصَحُ الْخَطْلَ حَ سِتِّ حُرَّةً أَوْ تَمِيرُ مَا سَوَى ذَلِكَ فِي الصُّورَةِ عَلَى
 جِهَالِهِ فَتَصِيرُ صِغَفُ قَوْسٍ حَتَّى ٢٠٠ حُرَّةً أَوْ نَرَهُ قَدِّ يَمَّةٍ كَدِّ فَإِذَا اخْتَلَفَتْ
 السِّتَامُ سِتَّةُ مِائَةٍ وَالْعِشْرِينَ إِلَى الثَّمَانِينَ وَالْأَرْبَعِينَ حُرَّةً أَوْ الْإِخْدَى
 وَالثَّلَاثِينَ دَقِيقَةً وَالْحَمِيسَ وَالْحَمِيسَ ثَابِتَةً نِسْبَةً إِلَى الْمِائَةِ وَالثَّلَاثَةَ أَجْرَاءُ
 وَالْحَمِيسَ وَالْحَمِيسَ دَقِيقَةً وَالثَّلَاثَ وَالْعِشْرِينَ ثَابِتَةً إِلَى الْمِائَةِ وَالْعِشْرِينَ
 ثَلَاثِينَ سِتَّةً وَتَرْصِغُ قَوْسٍ رُكَّاطًا إِلَى تَرْصِغِ قَوْسٍ طَحٍّ وَهِيَ سِتَّةُ مِائَةٍ
 وَعِشْرُونَ إِلَى مَبَ آخِجٍ وَتَرْصِغُ قَوْسٍ رُكَّاطًا وَهُوَ ٢٠٠ حُرَّةً أَوْ لَدَيْكَ
 يَكُونُ وَتَرْصِغُ قَوْسٍ طَحٍّ بِئِلَكَ الْأَجْرَاءُ مَتَّ آخِجٍ وَصِغَفُ قَوْسٍ طَحٍّ
 يَكُونُ مَا مَتَّ آخِجٍ وَقَوْسُ طَحٍّ بِئِلَكَ الْأَجْرَاءُ كَدِّ يَمَّةٍ طَحٍّ وَدَلِيلُ مَا أَرَدْنَا بِهَذَا
 وَتَكُونُ الْأَجْرَاءُ الْفَيْسُ وَتَكُونُ عِدَّةُ هَذَا حِدًّا أَوَّلَ تَعَالِي حِدٍّ وَلِ
 الرُّبْعِ الَّذِي يُوسَعُونَ حُرَّةً أَوْ تَكُونُ لِحِمَالِ كُلِّ قَوْسٍ عِدَّةُ أَجْرَاءٍ مِثْلَهَا

باب
في
ما
يكون
من
الاجزاء
والنسب

باب
في
الاجزاء
والنسب

باب
في
الاجزاء
والنسب

باب
في
الاجزاء
والنسب

باب
في
الاجزاء
والنسب

باب
في
الاجزاء
والنسب

وَهُوَ هَذَا

[illegible]

زَمَانُ طُلُوعِهِ كَزَمَانِ مِنْ آخِرَاءِ
مُعْدِلِ النَّهَارِ عَلَى هَذَا الْوَجْهِ
وَالْجُزْءُ الثَّانِي مِنَ الْإِنْبِي عَشْرَ مِنْ
فَلَكَ الْبُرُوجُ يُسَاوِي زَمَانُ طُلُوعِهِ
كَطَرْدٍ مِنْ آخِرَاءِ مُعْدِلِ النَّهَارِ
لِأَنَّهُ قَدْ اسْتَنَانَتْهُمَا جَمِيعًا نَزَرُ

مَدَّةٌ وَتَبَيَّنَ الْجُزْءُ الثَّالِثُ مِنَ الْإِنْبِي

عَشْرَ مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجُ يُسَاوِي زَمَانُ طُلُوعِهِ زَمَانُ طُلُوعِ النَّاقِي مِنْ رُبْعِ
مُعْدِلِ النَّهَارِ وَهُوَ لَبَّ تَوَّ وَمِنْ أَجْلِ أَنْ زَمَانُ طُلُوعِ كُلِّ رُبْعٍ الْعَلَّامِ الْمَائِلِ
يُسَاوِي زَمَانُ طُلُوعِ كُلِّ رُبْعٍ مُعْدِلِ النَّهَارِ إِذَا كَانَ الطُّلُوعُ مِنَ الْمَدَوَائِرِ
الْمَخْطُوطَةِ عَلَى قِطْعِي مُعْدِلِ النَّهَارِ وَعَلَى هَذَا الْوَجْهِ وَبِهَذَا الْبُرْهَانِ نَعْلَمُ
عَدَدَ أَجْرَاءِ قِسْمِي مُعْدِلِ النَّهَارِ الَّتِي يَطْلُعُ مَعَ كُلِّ عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ الْفَلَكَ
الْمَائِلِ مِنْ أَجْلِ أَنَّ الْقِسْمَ الَّتِي مَيَّ أَقْلَ مِنْ عَشْرَةِ أَجْرَاءِ لَبَّيْتُ لِحَالِ الْفَلَكَ الْمَائِلِ
بِالرِّيَادَةِ الْمُسَاوِيَاتِ بِكِبَرِ مَيَّ وَنَبَيْتُ حِصَّةَ كُلِّ عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ الْفَلَكَ
الْمَائِلِ مِنْ أَجْرَاءِ مُعْدِلِ النَّهَارِ لِحُزْزِ كُلِّ عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ الْفَلَكَ الْمَائِلِ حَقًّا
فَلَكَ يَصِفُ النَّهَارُ بِكُلِّ مَوْضِعٍ وَحُزْزِ أَفْقِ الْكُرَّةِ الْمُسْتَقْبَمَةِ وَتَبَيَّنَ
بِالْعَشْرَةِ الْأُولَى مِنْ نَقْطَةِ مُعْدِلِ النَّهَارِ فَسَامَا الْعَشْرَةُ الْأُولَى مِنْ فَلَكَ
الْبُرُوجِ فَإِنَّ حِصَّتَهَا مِنْ فَلَكَ مُعْدِلِ النَّهَارِ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ وَعَشْرَةُ قَابِقِ
وَحِصَّةُ الْعَشْرَةِ الثَّانِيَةِ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ وَخَمْسُ عَشْرَةَ دَقِيقَةً وَحِصَّةُ

وَأَمَّا الْجُزْءُ الثَّانِي مِنَ الْإِنْبِي
فَهُوَ عَشْرَ مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجِ
يُسَاوِي زَمَانُ طُلُوعِهِ زَمَانُ
طُلُوعِ النَّاقِي مِنْ رُبْعِ
مُعْدِلِ النَّهَارِ وَهُوَ لَبَّ تَوَّ
وَمِنْ أَجْلِ أَنْ زَمَانُ طُلُوعِ
كُلِّ رُبْعٍ الْعَلَّامِ الْمَائِلِ
يُسَاوِي زَمَانُ طُلُوعِ كُلِّ رُبْعٍ
مُعْدِلِ النَّهَارِ إِذَا كَانَ
الطُّلُوعُ مِنَ الْمَدَوَائِرِ
الْمَخْطُوطَةِ عَلَى قِطْعِي
مُعْدِلِ النَّهَارِ وَعَلَى هَذَا
الْوَجْهِ وَبِهَذَا الْبُرْهَانِ
نَعْلَمُ عَدَدَ أَجْرَاءِ قِسْمِي
مُعْدِلِ النَّهَارِ الَّتِي يَطْلُعُ
مَعَ كُلِّ عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ
الْفَلَكَ الْمَائِلِ مِنْ أَجْلِ أَنَّ
الْقِسْمَ الَّتِي مَيَّ أَقْلَ مِنْ
عَشْرَةِ أَجْرَاءِ لَبَّيْتُ لِحَالِ
الْفَلَكَ الْمَائِلِ بِالرِّيَادَةِ
الْمُسَاوِيَاتِ بِكِبَرِ مَيَّ وَنَبَيْتُ
حِصَّةَ كُلِّ عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ
الْفَلَكَ الْمَائِلِ مِنْ أَجْرَاءِ
مُعْدِلِ النَّهَارِ لِحُزْزِ كُلِّ
عَشْرَةٍ أَجْرَاءِ مِنَ الْفَلَكَ
الْمَائِلِ حَقًّا فَلَكَ يَصِفُ
النَّهَارُ بِكُلِّ مَوْضِعٍ وَحُزْزِ
أَفْقِ الْكُرَّةِ الْمُسْتَقْبَمَةِ
وَتَبَيَّنَ بِالْعَشْرَةِ الْأُولَى
مِنْ نَقْطَةِ مُعْدِلِ النَّهَارِ
فَسَامَا الْعَشْرَةُ الْأُولَى
مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجِ فَإِنَّ
حِصَّتَهَا مِنْ فَلَكَ مُعْدِلِ
النَّهَارِ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ
وَعَشْرَةُ قَابِقِ وَحِصَّةُ
الْعَشْرَةِ الثَّانِيَةِ تِسْعَةُ
أَرْمَانٍ وَخَمْسُ عَشْرَةَ
دَقِيقَةً وَحِصَّةُ

وأيضا الثاني فيكون ما يخرج من الأرض من تحتها
التي تسمى السطح الأرضي فيكون ذلك السطح

وأيضا الثالث فيكون ما يخرج من تحتها
التي تسمى السطح الأرضي فيكون ذلك السطح

أما الخطة الأولى من هاتين الوجهتين فيمكنه بالنسبة قول إذا عرفت من نقطة
التي تكون في الخلق على شئ الرأس وأرض حتى تكون على النقطة التي تسمى لها
تقريباً الخطين هما بسد هما وتسمى ههنا حتى تكون خط الساقول على
النقطة التي تقابل نقطة شئ الرأس التي منها ابتدأ الجداره فأمّا
الوجه الثاني فيمكنه بخط مستقيم في السطح الذي يكون العمود قائماً
عليه بحيث يكون الخط موازاً لخط قلب نصف النهار ويجزئ الخطين من ههنا
إلى الآخر حتى يصير سطح الخطين موازاً لخط نصف النهار الذي تحت
خط العمود فإذا انصفا الخطين على هذه الصفة فستألف انصاف النهار
تأخذ الشمس في ناحيتي الجنوب والشمال بحركتها الخلقية الدائرية إلى
ناحيتي الشمال والجنوب حتى تستطيل السطح السفلي كلتيها بكل طول
العلمنا فإذا فعلنا ذلك فلتأظر فيا البسائس على عمدة الأخرى التي هي بعد
مركز الشمس عن شئ رؤسنا دائرة نصف النهار وفي الزمير وعند
انصاف الخطين فستألف آخراً شمس عملاً واسهل قريباً من واحد فيعمل له
خريطة أو حسيبة مرتبة مقبضة العرض والشمس لتقوم على سطح قاعدتها
على غير ما هو خارج ولا مثل وتكون سطح من سطوحها شديداً لا يستطاع
واللوسية والاشيواء والحقل عند رآونة من رؤسنا ههنا السطح نقطة
يحدّها مركزاً وخط عملتها ربع دائرة ويخرج منها خطين مستقيمين
إلى طرفي الربع المخطوط فيسطان بالرأونة القائمة التي يورثها الربع ونقسم
قوس الربع بتسعين جزءاً ونقسم الآخرى بأجزاءها ثم نعمل بعد ذلك

والثاني

دائرة

ثم بعد ذلك إلى آخر الخط وهو الزمير
نصيره فيما بعد فإما على رؤسنا فإما على سطح
الأرض ونصير وضعه مما يلي الجنوب فتوجد
طريقه وبدن سطوحها بين صغرى فإما على رؤسنا
فإما على رؤسنا فإما على رؤسنا فإما على رؤسنا
وأخذ قوساً من سطح الأرض فإما على رؤسنا
والأرض عند رؤسنا فإما على رؤسنا

عنده تامر هذا العلم إلى ما يتاهاه الجاير فتكلم أن تكلمت عليه
 كمانا يا خاير وعلى آخر ما تكلم من الاخيصار وعلى قدر ما تستطيع
 أن تفهمه الممتره من أميل العلم بالكتاب ولما يرد من كماله تضع
 كلما تكلم أن تتفق به وتفتح إله من علم السماء وتضعه
 الأخير به وعلى ما يسهل ولا تطل الكتب أمّا ما صح تعديمه مما
 وصعب القدماء فمتره صفيًا فقط وما لم تملعوا إدراكه أو وصعبه
 على غير ما تنسى فتكلم عمله والظن به يعذر طافيا

أشوب شيب في قلوب وحبوب قد العلم

إن أول ما تقدم من هذا العلم حمله بعرفه يصعب كمال الأرض عند
 كمال السماء وأول ما تنسى أن تأخذ فيه من أفضاياه وأخر آية مما تنلو
 طلب العلم بتوضيح القلب بالآثار ونحو ذلك التمايل فلك البروج سم
 يعلم ما تغرض للنواصب الغايرة من الأرض ثم بعد ذلك بالجلال
 الذي تترافا فيها اللآلئ لها من قبل التمثل على مراتبها قايته إذا تقدم
 العلم بنهارة كونا كان النجب عما سوى ذلك أمهل سبيلا هـ والثاني
 الذي تنسى أن تأخذ فيه طلب علم الحركه الشمسيه والقمرية وما
 تغرض فيهما لآله لا يمكن إدراك العلم بالكواكب وما يرد أن تسج
 من علمها قبل إدراك العلم بهما ومن أجل القول على الكواكب
 المنجبره آخر ما تنسى أن تأخذ فيه على ما نسيه السوف فحين أن تقدم القول
 على ذلك الكواكب السائيه ثم يلحق بذلك القول على الكواكب المنجبره

أولها شيب في قلوب
 هذا الكتاب هو انظر في حقه

الارض
التي
فيها
البحر

ويؤيد من صغر من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
ويؤيد من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
من اللينة الى تاجية الجنوب وحقول وسط طرف احدى الويد من على وسط
نقطة مركز الربع ووسط طرف الويد الاخر على وسط النقطة التي
الطرف الاخر السلي من الخط سم يسم هذا السطح من سطوح اللينة وهو الذي
فيه هذا الخط على الخط المخطوط في الارض الموازي لخط نصف النهار
لتكون السطح موازيا لسطح دائرة نصف النهار وحقول الخط الذي في
من الويد من موروثا بالاساقول فاما على سطح الاقوى على رواتا فامية
وتنفر من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
الويد الاخر الى الويد الاخر سم يسم هذا السطح من سطوح اللينة وهو الذي
الاعلى الذي في المركز وحقول تحت الربع المخطوط شيئا يكون موضع
الطل من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
تسند على من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
بتماما من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
هي واحدة من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
والستون في ان جعلنا الايسر لاني اكثر الامر من النقطة التي على سمت
الرؤوس وخذنا البعد من الشمال الى البعد بعد الجنوب وهي القوس التي
المنفصلين تكون انما السبعة واربعين جزءا واكثر من ثلثي جزء واصل
من نصف ورابع جزء وتوايق هذا اليتا من اليتا الذي قاسر اوطوسا

في نقش هذا الطائر المسمى من اللينة من ارض الخط نصف النهار المخرج في السطح
المنفصلين من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
في خط الخط الذي في المركز وحقول تحت الربع المخطوط شيئا يكون موضع
الطل من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
تسند على من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
بتماما من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
هي واحدة من منبتة من منبتة من منحنى وطن من منبتة الفخر والفسطاط
والستون في ان جعلنا الايسر لاني اكثر الامر من النقطة التي على سمت
الرؤوس وخذنا البعد من الشمال الى البعد بعد الجنوب وهي القوس التي
المنفصلين تكون انما السبعة واربعين جزءا واكثر من ثلثي جزء واصل
من نصف ورابع جزء وتوايق هذا اليتا من اليتا الذي قاسر اوطوسا

الارض
التي
فيها
البحر

بسم الله الرحمن الرحيم

الحكيم الذي به عمل الخسر وذلك ان من النقطتين تكون قريتين احد
 جراً بالبعد ارا الذي به تكون دائرة نصف النهار ثلثة وثمانين
 وقد سهل هذا القياس اذراك مثل المواضع التي تفسر فيها وذلك بان
 نأخذ الفوتيل التي في القطب التي فمات من قاعدتين البعد من التي تكون دائرة
 معدل النهار وتبين القطب التي على سمت الزود التي تستبين انها مثل بعد
 كل واحد من القطبين من الافق ولا تملكوا بعد هذه ان تبين
 بعد اجراء افدار اليه اللواتي من الدوائر العظام المخطوطة على
 سطح معدل النهار وهي التي فمات من دائرة معدل النهار وتبين دائرة
 وسط البروج تبغي ان تقدم ابوانا قليلة نافعة ابين بها كثير من علم
 الزمان الكثرة على ابين ما يمكن واجتبه **هـ** فحط **ح**
 ان اخرج وبما يتبعها حتى ته جد نقاطها على رافق
 ان تبين ح الى ما مولفه من ستمين من ستة جد الى در ومن يستور
 الى به سره انه ان اخرج من ح خط ه ح بوارب ح د فلات ح و
 ح د متوازيان يصير ستة ح الى آ كسبة جد الى ح و ليعمل
 خط ر د وسطا بين ح د و ه فمات من ستة جد الى ح مولفه من
 ستمين من ستة ح الى در ومن ستة در الى ح وكذلك يسته ح آ
 الى آ مولفه من ستة جد الى در ومن ستة در الى ح ولكن ستة
 در الى ح كسبة رب الى به لا خطي ح د متوازيان فيسبج آ
 الى آ ايضا مولفه من ستمين من ستة ح د الى در ومن ستة رب الى به

وقد سهل هذا القياس اذراك مثل المواضع التي تفسر فيها وذلك بان نأخذ الفوتيل التي في القطب التي فمات من قاعدتين البعد من التي تكون دائرة معدل النهار وتبين القطب التي على سمت الزود التي تستبين انها مثل بعد كل واحد من القطبين من الافق ولا تملكوا بعد هذه ان تبين بعد اجراء افدار اليه اللواتي من الدوائر العظام المخطوطة على سطح معدل النهار وهي التي فمات من دائرة معدل النهار وتبين دائرة وسط البروج تبغي ان تقدم ابوانا قليلة نافعة ابين بها كثير من علم الزمان الكثرة على ابين ما يمكن واجتبه **هـ** فحط **ح**

فلا

وذلك ما كان ينبغي لنا أن ننتبه

وكتبت لك تسميتي أن نصا على جهة التفصيل

أن يسهل حة إلى ما مولفة من يسهل من يسهل جز

إلى د ومن يسهل د ب إلى يا نرها أن يخرج

أح نواز به هـ وخرج حرة إلى ج فلا تحطى

أح هـ نواز بتان يصير يسهل حة إلى ما كسبه حر إلى رح ولجمل دز

و تخطيطين حر ورح فتبين أن يسهل حر إلى رح مولفة من يسهل

من يسهل د إلى د ومن يسهل د إلى رح ولكن يسهل د إلى رح في يسهل

د ب إلى يا لا تحطى يا رح نفعان على حطى أح هـ المتوار من يسهل حر

إلى رح مولفة من يسهل من يسهل حر إلى د ومن يسهل

د ب إلى يا ولكن يسهل حة إلى ما كسبه حر إلى رح

يسهل حة إلى ما مولفة من يسهل من يسهل د ب

إلى د ومن يسهل د ب إلى يا وذلك ما كان ينبغي

لنا أن ننتبه

و أن نصا خط د إن شاء غلبتها أجم على مكررة وتفصل من الدائرة قوس

أ ب د ولجمل كل واحد منهما أصغر من نصف دائرة وكذلك كل قوس

تفصل ما يتلو فلا يحفظ هذا إلا شيئا وبها وخرج حطى أح د ب

يتقاطعان على فأمول إلى يسهل أ هـ إلى كسبه ويرصع قوس أ ب

إلى ويرصع قوس د نرها أن يخرج عمود من يسهل أ هـ إلى حطى

فوق

رت وهما آرج منواران ووقع عليهما خطا
 كيسة آه إلى آه وليكن نسبة آه إلى آه
 ويرصيف قويس لا كل واحدة يصف
 في نسبة آه إلى آه كيسة
 ويرصيف قويس آه إلى ويرصيف
 قويس ودلك ما اردنا ان نثبت
 في نسبة آه إلى آه اذا كانت
 قويس آه كلها معلومة ونسبة
 ويرصيف قويس آه إلى ويرصيف
 قويس معلومة ان يكون كل واحدة من قويس آه
 ان بعد الصورة والخروج خطا ودخل من
 در قياتة اذا كانت قويس آه معلومة تكون
 القويس معلومة ويكون كل
 من آه معلوما وتبين آه اذا
 كان كل واحد من آه معلوما وقد
 ثبت ان نسبة آه إلى آه كيسة
 ويرصيف قويس آه إلى ويرصيف
 قويس ان يكون خطا معلوما
 وتعد ذلك تعلم زه ومن اجل ان

ب
 ج
 د
 ه

ب

ج
 د

ه

دَر مَعْلُومٍ نَعْلَمُ مِنْ ذَلِكَ رَأْيَهُ هَدَرَ مِنْ مَنَّا هَدَرَ الْقَائِمِ الرَّأْيِ لِأَنَّ
 كُلَّ مَنَّا قَائِمِ الرَّأْيِ مَعْلُومٍ الْأَصْلَاحُ فَإِنَّ رَأْيَهُ الْبَاقِيَيْنِ مَعْلُومَانِ
 يَتَأَنَّ دَمًا لِمَعْدَاوِلٍ مِنْ وَضْعٍ حَصَمٍ كُلٌّ وَبِرٍّ مِنَ الْقَوِيٍّ مَعْلُومٍ كُلٌّ رَأْيَهُ
 آدَبٌ وَمِنْ ذَلِكَ نَعْلَمُ قَوِيَّاتٍ وَنَعْلَمُ قَوِيَّاتٍ الْبَاقِيَةِ مِنْ قَوِيَّاتٍ وَتَمَّ بَابُهُ
 وَأَنْصَحَ حُطَّ دَائِرَةٌ عَلَيْهَا آدَبٌ عَلَى مُرَكَّبَةٍ وَلَكِنْ كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْ
 قَوِيَّاتٍ آدَبٌ أَصْغَرُ مِنْ بَصِيٍّ دَائِرَةٌ وَكَذَلِكَ كُلُّ قَوِيٍّ يَصِلُ فَمَا يَأْتِي
 تَكُونُ أَفَلًا مِنْ بَصِيٍّ دَائِرَةٌ وَخَرَجَ حُطَّ آدَبٌ وَخَرَجَهُمَا حَتَّى يَلْبِثَا
 عَلَى مَا قَوْلُكَ أَنْ تَسْتَعِجَ إِلَى مَا كَيْسِيَّةٍ وَتَرْصِفَ آدَبًا إِلَى وَرِصْفٍ

قَوِيٍّ

حَجَّ إِلَى تَرْوَلَةٍ لَيْدٍ تَكُونُ
 يَسْتَعِجَ إِلَى مَا كَيْسِيَّةٍ
 وَرِصْفٍ قَوِيَّاتٍ إِلَى
 وَرِصْفٍ قَوِيَّاتٍ وَتَمَّ
 بَابُهُ ٥

وَتَسْعُ ذَلِكَ إِذَا
 كَانَتْ قَوِيَّاتٍ فَعَطَّ مَعْلُومَةً

وَكَانَتْ يَسْتَعِجُ وَرِصْفٍ قَوِيَّاتٍ إِلَى وَرِصْفٍ قَوِيَّاتٍ مَعْلُومَةً عَلَتْ
 قَوِيَّاتٍ بِسَرَفَانِهِ أَنْ يَخْرُجَ مِنْ نَقْطَةٍ دَائِرَةٍ مِثْلِ هَذِهِ الصُّورَةِ أَيْضًا

الْعَشْرَةُ الْبَالِيَةُ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ وَخَمْسُونَ عَشْرُونَ دَقِيقَةً فَإِذَا أُجْمِعَتْ حِصَصُ
 عَشْرَاتِ الْخُرَّةِ الْأُولَى مِنَ الْأَثْنَيْ عَشَرَ كَانَتْ سَبْعَةً وَعِشْرِينَ رَمَانًا وَخَمْسِينَ
 دَقِيقَةً وَحِصَّةُ الْعَشْرَةِ الرَّابِعَةِ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ وَارْتَعُونَ دَقِيقَةً وَحِصَّةُ
 الْعَشْرَةِ الْخَامِسَةِ تِسْعَةُ أَرْمَانٍ وَثَمَانُونَ دَقِيقَةً وَحِصَّةُ الْعَشْرَةِ السَّادِثَةِ
 عَشْرَةُ أَرْمَانٍ وَسِتُّ عَشْرَةَ دَقِيقَةً فَإِذَا أُجْمِعَتْ حِصَصُ عَشْرَاتِ الْخُرَّةِ الثَّانِيَةِ
 مِنَ الْمَلِكِ الْمَائِلِ كَانَتْ تِسْعَةً وَعِشْرِينَ رَمَانًا وَارْتَعَا وَخَمْسِينَ دَقِيقَةً
 وَحِصَّةُ الْعَشْرَةِ السَّابِعَةِ عَشْرَةُ أَرْمَانٍ وَارْبَعٌ وَثَلَاثُونَ دَقِيقَةً وَحِصَّةُ
 الْعَشْرَةِ الثَّامِنَةِ عَشْرَةُ أَرْمَانٍ وَسَبْعٌ وَارْتَعُونَ دَقِيقَةً وَحِصَّةُ الْعَشْرَةِ
 الثَّامِنَةِ عَشْرَةِ أَرْمَانٍ وَخَمْسُونَ دَقِيقَةً فَلِذَلِكَ إِذَا أُجْمِعَتْ
 حِصَصُ عَشْرَاتِ الْخُرَّةِ الثَّالِثَةِ مِنَ الْأَثْنَيْ عَشَرَ الَّتِي تَلِي نَقْطَةَ الْمُنْقَلَبِ كَانَتْ
 اثْنَيْ وَثَلَاثِينَ رَمَانًا وَسِتَّ عَشْرَةَ دَقِيقَةً وَتَكُونُ حِصَّةُ السَّبْعِينَ الَّتِي
 كُلُّ الرَّبْعِ يَتَقَوَّى بِهَا وَتَكُونُ سَبْعِينَ رَمَانًا وَمِنْ هُنَا لَكَ تَسْنِينَ أَنْ تَقْبِلَ الْأَرْبَاعَ
 كَذَلِكَ تَكُونُ لَا تَهْ بَلْ كُنْ كُلُّ رُبْعٍ مِنَ الْأَرْبَاعِ مَا يَلْزَمُ الْآخَرَ مِنْ أَجْلِ أَنَّ
 فَلَاكَ مُعَدِّلُ النَّهَارِ قَائِمٌ عَلَى أَقْوَامِ الْكُرَّةِ الْمُسَيِّقَةِ عَنْ مَائِلٍ

كَمَلُ الْقَوْلِ الْأَوَّلِ مِنْ كِتَابِ الْمُحْسِنِ بِحَمْدِ اللَّهِ تَعَالَى وَجُحْنَ
 عَزْوَنِهِ وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ سَلَامًا كَثِيرًا

هاتمة
 وقد قسرت من هذا الكتاب
 أيضا من هذا الكتاب
 ما لم يدر من كتاب
 من كتاب من كتاب
 من كتاب من كتاب
 من كتاب من كتاب

لَا يَسِيَهُ تَعْصَهَا تَعْصَا وَتَحْدُ السَّمَاءُ وَتَهَ اللَّطِيفَةُ الْمُسَايَهَةُ الْآخِرَاءُ
 الدَّائِمَةُ بِجَالٍ وَاحِدَةٍ إِلَى الْأَيْبِ فَيُطْرَبُ عَلَى الْكُرْتِ لَاتَهَا لَوْ كَانَتْ
 بَسِطَةً أَوْ طَبِيعَةً لَمْ تَكُنْ تَرَاهَا كُلَّ مَنْ تَرَاهَا فِي وَفِي وَاحِدٍ وَمِنْ
 تَوَاجِخِ مَخْلِقِهِ مِنَ الْأَرْضِ مُسْتَدْرَةً فِيمَنْ أَخْلَقَ لَكَ سَتِي أَنْ تَكُونَ الْأَيْبُ
 الْمَحْطُ بِهَا شَيْهَاتِهَا إِذْ هُوَ بِطَبِيعِهِ كَرِيمٌ وَأَلَّا أَجْرَاهُ مُسَايَهَةُ تَكُونُ
 حَرَكَةُ مُسْتَدْرَةً بِأَشْيَاءٍ ٥

السُّورَةُ الرَّابِعَةُ
 الْآيَةُ الْخَامِسَةُ
 الْآيَةُ الْخَامِسَةُ

السُّورَةُ الرَّابِعَةُ مَا الدَّلِيلُ عَلَى أَنَّ الْأَرْضَ دَائِرَةٌ
 وَتَسْتَوِي لَنَا أَنَّ الْأَرْضَ مَعَ خَمِيسِ أَجْرَاهَا كَرْتُهُ السَّكِلَةُ الْخَمِيسُ الْخَامِسُ
 السَّمْتُ وَالْقَمَرُ وَبِأَنَّ الْحُومَ لَسْتِ تَسْرُوقُ بَعْرُوبُ فِي كُلِّ مَوْضِعٍ وَفِي
 وَاحِدَةٍ وَبِأَنَّ السَّرُوقَ بَعْرُوبُ أَبْدَا عَلَى أَهْلِ الْمَسَارِ وَأَوَّلًا وَأَجْرًا عَلَى أَهْلِ
 الْمَعَارِبِ تَعْلَمُ ذَلِكَ لِأَنَّا جَدُّ الْمَحَالِّ الْمَكْسُوفَةِ وَلَا يَسْتَمُ الْقَمَرُ
 الَّتِي تَكُونُ فِي وَفِي وَاحِدَةٍ مَكْنُونَةٍ فِي كَيْبٍ مِنْ قَائِمَتِهَا مِنَ الْقَدَمَاءِ فِي سَلَا
 مَخْلِقِهِ غَيْرِ مُسَايَوَةٍ تَسْتَدْرِي كُلَّهَا مِنْ يَضِبُ النَّهَارَ وَتَحْدُ أَبْدَا الشَّامِ
 اللَّوَانِ فِي كَيْبِ الشَّرَفِ مِنْ مَتْنِ قَائِمٍ مِنَ الْقَدَمَاءِ أَكْثَرُ مِنَ اللَّوَانِ فِي
 كَيْبِ الْمَغْرِبِ وَلَا تَأْخُذُ ابْنُ خِلَافٍ مَا بَيْنَ الشَّامِ وَبِأَنَّ
 مَا بَيْنَ الْمَوَاضِعِ فَتَقُولُنَا أَنْ تَطْنُ تَسْطُ الْأَرْضُ كَرِيمًا لِأَنَّ قَادًا لَمْ تَكُنْ
 لِبَعْرِصٍ لَوْ كُنْ تَكُنْ الْأَرْضُ كَرِيمَةً لِأَنَّ جَدَّتْهَا الَّتِي مِنْ خَمِيسِ أَجْرَاهَا
 السَّيْهَةِ تَعْصَهَا تَعْصِي مِنَ الَّتِي تَسْرُ الْمَوْرَقُ تَكُونُ الطَّلَامُ ثُمَّ يَطْهَرُ
 بِالرِّيَادَةِ وَالْفَضْلِ فَيَأْتِي مِنَ أَجْرَاهَا تَقْدِيرُ وَاحِدٍ وَلَوْ كَانَتْ سَكِلُ

السُّورَةُ الرَّابِعَةُ
 الْآيَةُ الْخَامِسَةُ
 الْآيَةُ الْخَامِسَةُ

وَمِنْ تَعْدِ عَلَيَّاهُ إِلَى ارْدَنَّا أَنْ تَعْلَمَ مَوْضِعَ الْأَرْضِ وَجَدْنَا أَنَّهُ إِنَّمَا
 يَكُونُ مَا طَهَرْنَا فِيهَا كَمَا تَرَى وَنَحْنُ إِذَا خَرْنَا أَسْتَأْمَرُوا ^{مَعَهَا}
 فِي وَسْطِ السَّمَاءِ كَالْمَرْكَبِ فِي الْكُرَةِ فَقَطْ لَا تَمُوتُ إِنْ لَمْ تَكُنْ كَذَلِكَ فَلَا
 تَحَالُ أَنْ تَكُونَ الْأَرْضُ مَا خَارِجَهُ مِنَ السَّهْمِ مُتَبَاوِنَةً السَّهْمِ مِنْ كُلِّ وَاحِدٍ
 مِنَ الْمُطْبِقِينَ وَأَمَّا نَائِيَةٌ عَلَى السَّهْمِ مَائِلَةٌ إِلَى أَحَدِ الْمُطْبِقِينَ وَأَمَّا أَنْ لَا تَكُونَ
 عَلَى السَّهْمِ وَلَا تَكُونَ بَعْدَهَا مِنَ الْمُطْبِقِينَ سَوَاءً وَالَّذِي يَرُدُّ قَوْلَ مَنْ
 ادَّعَى أَنَّ مَوْضِعَهَا هُوَ الْأَوَّلُ مِنَ الثَّلَاثَةِ فَهُوَ مَا يَصِفُ أَنْ تَوْقِفُ مَا
 صَاعِدَةٌ يَتَأَيَّنُ إِلَى قَوْفِهِمْ أَوْ مَا يَنْظُرُ بِهِمْ إِلَى خِيَمِهِمْ عَنِ الْوَسْطِ فَقَدْ
 تَلَرُّهُمْ إِذَا كَانُوا فِي الْعَلَاءِ ^{الْمَوْضِعُ الْأَوَّلُ} السَّهْمِ ^{الَّذِي مَسَمَّوْهُ} الْأَوَّلُ تَكُونُ عِنْدَهُمْ أَسْوَأُ اللَّيْلِ
 وَالتَّهَارِ أَبَدًا إِلَّا الْأَفْقَ يَفْصِلُ مَا قَوْفُوا الْأَرْضِ وَمَا خَارِجَهُ مِنَ السَّمَاءِ بَعْدَ
 أَسْوَأَ أَجْنَبِدٍ وَإِذَا كَانُوا فِي الْعَلَاءِ ^{الْمَوْضِعُ الْأَوَّلُ} الْمَائِلِ تَلَرُّهُمْ ^{سَوَاءً} إِمَّا أَنْ لَا تَكُونَ
 عِنْدَهُمْ أَسْوَأُ اللَّيْلِ وَالتَّهَارِ أَيْسَرًا وَإِمَّا أَنْ لَا تَكُونَ فِي الْخَارِ الْوَاسِطِ
 تَمُّ السَّهْمِ الصَّغِيرِ وَالْمُتَعَلِّبِ السَّهْمِ لَا تَمُوتُ تَكُونُ مُطْبِقَةً إِذَا هَذَا
 السَّهْمُ أَنْ يَخْلُقَ عَنْ مَسْبَاوَتِهِ لَا تَمُوتُ الْيَدِ يَفْطَعُهُ الْأَفْقُ مَضْمُونًا
 لَتَمُوتَ الْأَعْظَمُ مِنَ الْأَفْلَاقِ الَّتِي يُدَارُ عَلَى فَطْرٍ حَرَكَةٍ الْكُلِّ ^{وَالَّذِي} إِلَيْهَا
 تَبَسُّتِي مُعْدِلُ التَّهَارِ وَإِنَّمَا مَوْضِعُ أَحَدٍ مِنَ الْأَفْلَاقِ الَّتِي تَوَارِيهِ أَمَّا
 مِنَ الَّتِي فِي السَّمَاءِ مَعَهُ وَإِمَّا مِنَ الَّتِي فِي الْخَمُوبِ وَقَدْ تَبَيَّنَ عِنْدَ جَمِيعِ النَّاسِ
 أَنَّ هَذِهِ السَّهْمَيْنِ مُتَبَاوِنَتَانِ فِي كُلِّ مَوْضِعٍ يَتَأَيَّنُ عَلَيْهِمَا مِنْ مُتَبَاوِنَةٍ زِيَادَةً
 التَّهَارِ الْأَطْوَلُ وَهُوَ الَّذِي تَكُونُ فِيهِ الْأَفْلَاقُ الصَّغِيرَةُ عَلَى التَّهَارِ الْمُعْدِلِ

لا علم
 بالاسماء

الروس واما الى ناحية الشمال منها فليكونا اولا الى ناحية الجنوب وخط
 قطعة من ذلك نصف النهار عليها الجد وسمت الروس منها سطة ج
 وقطع معدل النهار نقطة د وخط قطعتين من ذلك الروج عليهما
 اهر خط ويكون بعد نقطة ه ونقطة ح من الجد الى تلك نصف النهار
 من ناحيته يقومين مسادا بين من الخط الموازي لمعدل النهار وخط
 ايضا على هذه النقطة قطعا من افلاك عطام اما على ج فح ه و ح واما
 على د ف د و د ح فمن اجل ما قد منا لان نقطتي ه ح محطوط عليهما مواز
 واحد تكون القوسان اللذان منه على جنبي ملك نصف النهار متساويتين
 ويكون الثلثان متساويين الاصلاع والزوايا مثل ح د ه ومثل ج ح ح
 ويكون ح ه يساوي ج ح وافول ان الراويين اللذين من جهز ومن
 ح ه تغاد لان مثل زاوية د ه ز لان زاوية د ه ز مثل زاوية ح ه ح ومثل
 متساوية لزاوية د ح فجميع اللذين من جهة كلهما والتي من ح ه يساويان
 اللذين من د ه ز ومن ح ح وبذلك ما اردنا بيانه

وخط نصيبك يجمع

من الافلاك الموضوعية في

الصورة وتكون نقطتنا ا ب

ومتايل الشمال من نقطة ج

فاقول ان ذلك كذلك يعرض

اعني ان الزاويتين جميعا اللذين من ك ه ز ومن ح ب د مساويان للثاني

عند الافاق واما عند ذلك نصف النهار
 واما من طول النهار يوم وليلة الى مثله ولا تعد من فلك البروج عسرا
 فانه ان نظرنا طريقه الوحيه الطيعي فانه لا يجد ابتداء ولا عوده
 اخبر من ابتداء خروجه هو ا زمان الى مثله كما بدأ حركه الشمس
 من الانقلاب الى ان يعود الى مثله ولا مبادئ اخر الا المبادئ التي بها اتصل
 كل زمان من غيره من الارتمه الاربعه ٥ ومع ذلك فان الادوار التي يكون
 ابتداءها وعودتها من مقارنه الشمس لبعض الكواكب النابيه ليست
 في الصحة كهذه ولا ترى الا مبادئ عليها لعدم ذلك ان فلكها
 يحرك في السماء حركه انتقال على توالي البروج بتعدد بر فاذ هذا
 هكذا فليس شي يمنع قايلا ان يقول ايضا ان طول زمان سنة الشمس
 مثلا اقول موال زمان الزيه فيه تلحق الشمس رجلا او واحدا من الدواكب
 المتحيرة حتى تعود اليه فتكون ازمة سنة الشمس كثيره مختلفه ولذلك
 نرى انه ينبغي ان نقول ان زمان سنة الشمس انما يؤخذ بالرصد من بعض
 فصول الازمه الاربعه في كثير من الادوار وطول من الزمان وبمثل
 هذا الابتداء الذي ذكرنا بالرصد في ارضاد منواته خير ابرخس
 وخاول اخر ان ينسبنا لحد مثل هذا الابتداء الذي ذكرنا بالرصد
 في ارضاد كثيره منواته ان هذا ليس بحسب الزيه انفسا وقوى عسرا
 ان هذه الازمان غير مختلفه الزيه توليها اخر بالارضاد المنواته بالالات
 من فصول الازمه الاربعه فاننا لم نجد فيها كبيرا اختلاف يكون سنة

في بعض النسخ

م
 يؤخذ

وفي فصله الرابع يوم الا انه قد يمكن انه ربما كان الخطأ العليل من قبل
 صفة الالات او من قبل بصرها واذا قسمنا ما قال ابرحس ويطرنا
 فيه كان خطأ الاختلاف من قبل الرصد فان ابرحس قد اقر فيها ووضع على
 انتقاله بطنى الالات على الحق مأخذ في سنين متوالية ان اختلاف
 ما بينهما ليس له قدر مصرى في فصول زمان السنة وقال في كتابه
 كتاب الجبر قال سبب من قبل هذه الارصاد ان اختلاف ما بين زمان
 سى الشمس اقل من العليل التى يدوها من نقط فصول الارمان الاربعه
 فليس بمسكرا ان يذهب على وعلى ارسمد من الرصد والتوم قدر
 ربع يوم وقد يستطيع ان يعلم حقيقة اختلاف ادوار الشمس
 من الارصاد خلفه الخامس المنصوبه في الروا والمرع بالاسكندرية
 الذي يدل على السوم المعتدل في الوقت الذي يتم فيه خروج ضوء
 الشمس في باطن الخلقه من احدى الجهتين فيد في دخول ضوء الشمس
 في باطن الخلقه من الجهة الاخرى ثم بعد ذلك ذكر اولاً ارمسان
 الا عند الال الحرصه الى رصد ما على احول فيقنعها اما الرصد
 الذي كان في السنة السابعة عشر من الدور الثالث من سنى فلس في
 شهر ما عورى من شهر العبد في ثلاثين يوماً منه عند معب الشمس
 ثم من بعد ثلاث سنين في سنة عشرين من اول يوم من الايام اللو
 الخمسة في اول النهار وكان ينبغي ان يكون في نصف النهار ليكون
 الاختلاف بربع يوم ومن بعد سنة في سنة احدى وعشرين في الساعة

لا يجمع الى بطنى الالات
 الا ان يصدى بها الالات
 في السوم

في ايسين

النوع الثاني عشر وضع حساب فيه يتسنى في الروايات
 وحوذ معرفة ما نقي من الروايات والقياس فهو على هذه الجهة التي قد سماها
 ولي سهل على وجودها عند الحاجة اليها بعد لها حدا ول وسد
 من الاقليم الأول الزيد طول نهاره الاطول ثلاث عشرة ساعة معدله
 ونسبى الى الاقليم والخط الموارنة الزيد طول نهاره الاطول ست عشرة
 ساعة معدله ونصير متاضل ما بين الاقليم والخطوط الموارنة نصف
 ساعة ايضا على ما صيرناه في المطالع وفاضل اجراء تلك البروج
 بروج برج وفاضل المواضع التي عن حيتي فلك نصف النهار الى المشرق
 والى المغرب ساعة واحدة معدلة ونعمل لذلك حدولا لكل اقليم ولكل برج
 ويرسم امانة السطر الأول بعدد الساعات المعدلة التي من البعد من
 فلك نصف النهار الى المشرق والى المغرب وامانة السطور السواني فافدار
 الفسي التي من سمت الروس الى راس البرج المعروف كما ذكرنا وامانة السطور
 السوال والروابع فافدار الروايات الحاديات من مواضع الفاطم على جميع
 ما ذكرنا اما السطور الثوابت فهي للزوايا الحاديات في المواضع متا على
 المشرق من فلك نصف النهار واما السطور الروابع فللروايات الحاديات في
 المواضع متا على المغرب من فلك نصف النهار كما قد حددتها ولذكرنا
 وصعد ان من الزاويتين اللتين من قطع فلك البروج على نواحيها اما نأخذ ان
 الراوية الشمالية منها فسنق كل واحدة منها قدرها بالمعدار الزيد
 تكون الزاوية الثانية سبعين جزءا وهكذا نخطيط الحد الأول

في
 السطر

السطور

لا نسف لا قرب احد المورب تساعت صوب شهره

اول برج الميزان

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

اول برج السرطان

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

اول برج العقرب

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

اول برج الاسد

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

اول برج القوس

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

اول برج الشنبله

السموات	الارض	الماء	الهواء	النار
م	ن	ك	ج	د
ط	ق	ح	ز	س
ع	ف	ب	ا	ي
ل	هـ	و	ط	ك
م	ن	ك	ج	د

عزیزہ بیگم

اول برج الحدى

اول برج الحمل

ط	سو	کر	نو
ک	ع	ح	ک
و	له	ن	ل
ف	ما	ک	م
و	کو	ک	س
ب	و	ل	ع
ل	م	د	ص

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

اولي برج الدلو

اَوَّلُ بَرَجِ الْبُورِ

الرجوع

五

1475

11

اول برج الحوت
نفسى الزمان

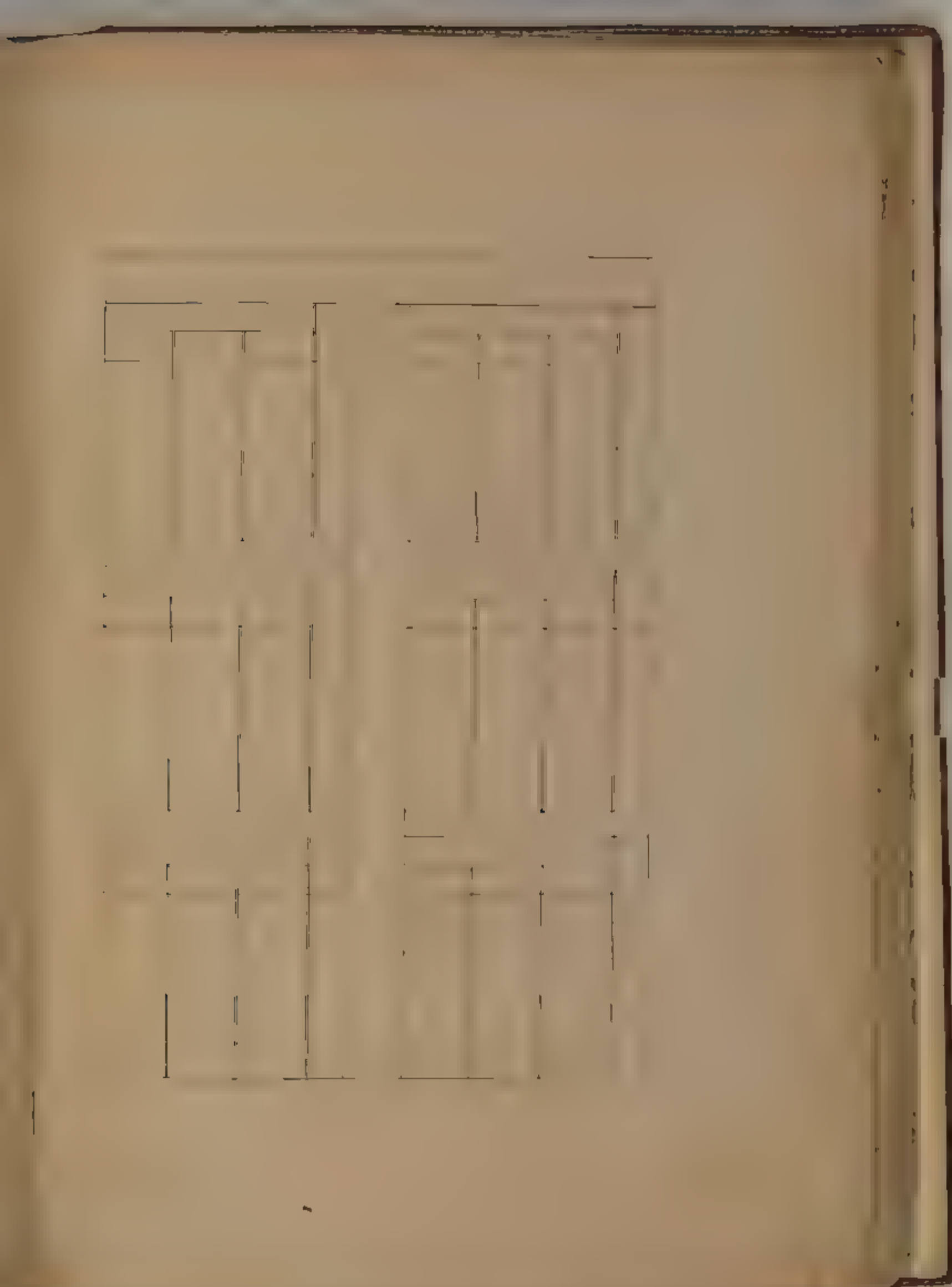
اول برج الحوزاء

المطبخ

一
 二
 三
 四
 五
 六
 七
 八
 九
 十
 十一
 十二
 十三
 十四
 十五
 十六
 十七
 十八
 十九
 二十
 二十一
 二十二
 二十三
 二十四
 二十五
 二十六
 二十七
 二十八
 二十九
 三十
 三十一
 三十二
 三十三
 三十四
 三十五
 三十六
 三十七
 三十八
 三十九
 四十
 四十一
 四十二
 四十三
 四十四
 四十五
 四十六
 四十七
 四十八
 四十九
 五十
 五十一
 五十二
 五十三
 五十四
 五十五
 五十六
 五十七
 五十八
 五十九
 六十
 六十一
 六十二
 六十三
 六十四
 六十五
 六十六
 六十七
 六十八
 六十九
 七十
 七十一
 七十二
 七十三
 七十四
 七十五
 七十六
 七十七
 七十八
 七十九
 八十
 八十一
 八十二
 八十三
 八十四
 八十五
 八十六
 八十七
 八十八
 八十九
 九十
 九十一
 九十二
 九十三
 九十四
 九十五
 九十六
 九十七
 九十八
 九十九
 一百

五

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

وَمِنْ تَعَدِّ قَرَأَتَا مِنَ الْعِلْمِ بِالرَّوَابِ فَقَدْ بَقِيَ الْحِفْ عَنْ الْعِلْمِ بِالْمَوَاضِعِ الَّتِي
 فِي السَّمَاءِ وَخِلَالِ كُلِّ كُرَّةٍ لِلظُّلُمِ عَنْ الْمَدَائِنِ الْمَشْهُورَةِ فِي الطُّولِ وَالْعَرْضِ
 عَلَى مَا مِنْ مَا يَطْهَرُ وَيَعْرِضُ فِيهَا وَتَنْتَشِئُ لِدَلِّ كِتَابًا خَاصًا مَعْرُودًا هَذَا
 فِي عَرَفِ هَذَا الْكِتَابِ نَبِيْنُ فِيهِ قِسْمَةُ الْأَرْضِ وَمَوَاضِعُ مَدَائِنِهَا وَتَتَبَعُ
 فِي ذَلِكَ أَنْارَ الْقَدَمَاءِ مِنْ أَمَلِ الْعَنَابَةِ وَالْعِلْمِ بِهَذَا الصَّنْفِ مِنَ الْعِلْمِ وَخَبَرِ
 بِكُمْ حَرًّا يَكُونُ بَعْدَ كُلِّ خَطٍّ مُوَازٍ عَلَى مَدِينَةٍ مِنْ مَعْدَلِ النَّهَارِ فِي فَلَكِ
 نَصْفِ النَّهَارِ الْمَخْطُوطِ عَلَى كُلِّ مَدِينَةٍ وَكَمْ جُزْءٍ يَكُونُ بَعْدَ كُلِّ فَلَكٍ مِنْ
 أَفلاكِ نَصْفِ النَّهَارِ الْمَخْطُوطِ عَلَى مَدِينَةِ الْأَسْكَندَرِيَّةِ إِلَى الْمَشْرِقِ وَالْإِلَى الْغَرْبِ
 لِأَنَّا إِلَيْهِ نَقْسُ الزَّمَانِ مَا سِوَاهُ مِنَ الْمَوَاضِعِ وَأَمَّا فِي كِتَابِنَا هَذَا فَكُنَّا إِنَّا
 خَبَرْنَا عَنْ مَوَاضِعٍ قَدْ عَلِمْتَ فَكَلِمَتُنَا أَرَدْنَا أَنْ نَعْلَمَ الْمَحْدُودَةَ لِسَانِي مَوْضِعٍ
 مِنَ الْمَوَاضِعِ أَيْ شَاعَةً هِيَ فِي عَرَفِ ذَلِكَ الْمَوْضِعِ أَدَاكَ كَانَ فَلَكِ نَصْفِ النَّهَارِ
 فِي الْمَوْضِعِ مِنَ الطُّلُوبِ مِنْ كُلِّ وَاحِدَةٍ مِنْهُمَا مَعْلُومُ الْمَوْضِعِ عِنْدَ الْآخَرِ
 فَسَمِعْنَا أَنْ نَعْلَمَ كَمْ الْأَجْزَاءُ الَّتِي يَسْمُهَا فِي فَلَكِ مَعْدَلِ النَّهَارِ وَأَيُّهُمَا
 الْمَشْرِقُ وَأَيُّهُمَا الْغَرْبُ فَتَزِيدُ بِتَدْرِيكَ ذَلِكَ الْأَجْزَاءُ مِنَ الزَّمَانِ عَلَى ذَلِكَ
 السَّاعَةِ أَوْ نَقْصُوهَا مِنْهَا حَتَّى يَجِدَ السَّاعَةُ فِي ذَلِكَ الْمَوْضِعِ الْمَطْلُوبِ
 فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ أَمَّا الزِّيَادَةُ فَتَكُونُ إِذَا كَانَ الْمَوْضِعُ مُتَابِلًا لِلْمَشْرِقِ مِنْ
 الْمَوْضِعِ الْآخَرِ وَأَمَّا النِّقْصَانُ فَإِذَا كَانَ الْمَوْضِعُ الْمَطْلُوبُ مُتَابِلًا لِلْغَرْبِ
 مِنَ الْمَوْضِعِ الْآخَرِ

السَّاعَةُ

كَمَلِ الْقَوْلُ الثَّانِي بِخُيْدِ اللَّهِ وَجُسْرِ عَوْدِهِ
 وَالصَّلَاةُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ تَسْلِيمًا

التي هي في ذواتها
 التي هي في ذواتها
 التي هي في ذواتها
 التي هي في ذواتها

المخطوط على قطني الايق نوع ما - - - وضع الخداول للنبي والرتا
 التي وصفنا في الافلاك المتوازنة

النوع الكافي في موضع من موضع

ومن تغدي ما وصفنا في القول الاول من هذه الكتل واستراكم ما فيه كالملاهي
 والهدمات وما اخراج اليه ونظيره نافعنا في هذا العلم ما يعرض في الفلك
 المستقيم فاول ان من ايضا فيما يتلو كثيرا ما يعرض في الفلك المائل
 على اسرها يمكن وما هنا ايضا فحمل ما ينبغي ان يقدم ان الارض بقسم
 باربعة ارباع تفصلها معدل النهار وواحد من الافلاك المخطوطة
 على قطبها وان الواحد من الربعين السمايين لخط يحوي من جميع الارض
 المشكوة الى عرفها وسينجد قد من وجهين اخرهما من قبل العرض
 وهو مسافة ما بين الجنوب الى الشمال لا رطل المداس الى بعد اسرها
 في اعين النهار وفي انصاف النهار في كل موضع يكون من الظل الى
 الشمال ولا يصل الى الجنوب اننا واما من قبل الطول وهو متناه ما
 بين المشرق الى المغرب فان الكسوفات ولا سيما القمرية التي تكون في
 وقت واحد تراها الراس سكنون في اطراف مسار والارض المشكوة
 التي علمنا وفي اطراف معاربها لا نعلم ولا ساحريا كبر من اسي عسره
 ما في معادلة بعد الربع في الطول اسما عسره ما في لان اجد نضحي
 فلك معدل النهار بعده واما انقسام ما ينبغي ان يعلم وما يظنه مؤانعا
 للبحرحة اليه في هذا الكتاب فالعلم ما يعرض في المواضع المشكوة التي

وكل

لنف كل واحد من الافلاك المتوالية الموازية لمعدل النهار وذلك هو
كم بعد قطبي الحركة الاولى من الافق او كم بعد النقطة التي على سمت
الروم في تلك نصف النهار من معدل النهار وفي هذه المواضع خرج الشمس
على سمت الروم متى وكم مرة يكون ذلك مما نسبة المقاس الى
مطلقا التي تقاس بها في اعتدال النهار وفي الانقلابين في انصاف النهار
وكم زيادة النهار الاطول وبقصان النهار الاقصر من النهار المعتدل
وما سوى ذلك من الزادات والقصانات اللواتي لليل والنهار وما
اختلف ما يطلع به معدل النهار والفلك المائل وما يغربان به وما
حواس الروايات الحاديات وعظمتها اللواتي تحدث من تقاطع الافلاك
العظام وكل ما عرض مما عرض فيها

المنقوشة في هذه النسخة من كتابي في معرفة افلاك الارض
من معدل النهار ومطالع الفلك المائل من قبل النهار الاطول المعروف
من دارين كيف تعرف اعداد القوس من دائرة الافق التي فيها يس
معدل النهار ومطلع درجته من درجات الفلك المائل من قبل النهار
الاطول المعروف فمحل مثال ذلك الخط الذي على رودة الموازي
لمعدل النهار حيث يكون ارتفاع القطب ستة وثلاثين درجة او يكون
النهار الاطول فيه اربع عشرة ساعة ونصف ساعة من ساعات
الاعتدال والخط لذلك مركز نصف النهار عليه اتجاه والخط فيه
نصف دائرة الافق الشرقي عليه بهمة ونصف فلك معدل النهار

الروح حركتهما المسبوقة في اليوم الواحد اما الخط الربيعي فيخوز على مركز ذلك
الخارج المركز الربيعي خط هذه يدور باستواء الى خلاف توالي الروح الى
موضع هذه يدور اما البعد الا بعد الربيعي موفيق الخارج المركز فيدبره الى ح
وخط على مركز الربيعي موفيق الملك الخارج دائره دح وخط فيوس آ تاظ
والخط الربيعي فيخوز على مركز فلك النور ويدور ايضا على نقطة باستواء
الى توالي البروج الى موضع هذه يدور فلك النور الى نقطة ح وخط فيوس
آك بخيد حتى يكون بعد نقطة ح الى مركز فلك النور ويرى اما من
نقطة آ التي هي بعد المربع في الشمال فثلاثة عشر جزءا واربع عشرة دقيقة
الى من العرض واما من اول الكش فثلاثة عشر جزءا واحدا وخمسة دقائق
التي هي الطول لان نقطة آ التي هي بعد الشمال في هذا الزمان تكون
على خط من السمكة ويكون بعده من نقطة آ التي هي بعد الا بعد من
مركز الملك الخارج المركز المجمع من الفوسين جميعا من فوس آد ومن
فوس آب كد في التي هي بعد البعد لحركة اليوم الواحد الوسطى وذلك
لان الحركتين جميعا التمس للخط الربيعي فيخوز على نقطة ب ونقطة د نصيران
العودة الواحدة في النصف من الزمان الاوسط الشهري فيبين انهما في الربع
في ذلك الزمان وفي النصف ايضا والربع لا محالة يتفانلان اعني بذلك اذا
كانا في زمان في الترتيب الاوسطين خط مركز فلك النور والربيعي فيخوز على
هذه في الخط الربيعي فيخوز على هذه الربيعي موفيق البعد الا بعد في فلك الخارج
المركز ونصير في بعده الاقرب فيبين ان هذا كما ذكرنا انه ليس يكون من الاحتمال

ما حال الحركة الوسطى التي هي خط هـ من قبل الخارج المركز اعى بذلك
 اختلاف نسبة فوس دت عند دح ولا عند فوس دح الى هي من قبل الخارج
 المركز ولكن من قبل دآب الى هي من قبل البروج اذا حار ما القرب بالحركة الوسطى
 المستوية لان مداره ليس على نقطة ر التي هي مركز العلك الخارج المركز ولكن
 على نقطة ة واسم الاختلاف من قبل فلك التدوير فقط من قبل ايه اذا كان
 فلك التدوير في البعد الاقرب يكون ابراز يذ في الاختلاف او ينقص منه
 وباده مسويه او يعصا ما مستويا لان الراوية المحيطة به التي عند منظر
 الانصار هي اعظم ادا كانت في نصف البعد الاقرب فحتملة انه ليس يكون
 اختلاف من قبل الجهة الاولى ادا كان مركز فلك التدوير على النقطة التي
 هي البعد الابعد واسم يكون لك ادا كان فلك التدوير عند الاجماع والنقطة
 فاما ان خط طنا على نقطة آ فلك

تحويرا عليه من تكون نسبة هـ الى

ام مثل البسة الى ساء ما في الكسوف

ويكون اكثر ما يكون الاختلافات

ادا كان محار فلك التدوير على

نقطة ح التي هي علامه البعد الاقرب

من فلك الخارج المركز كالفلك المحطوط

على نقطتي س ط وذلك ايضا ما يرى عند الرصد من الاوسطين فان نسبة س ح

الى ح تكون اعظم من جميع السبب الى جميع من المواضع الاخر لان خط س ح

عليه آية ونرسم على القطب الجنوبي γ وعلى مطلع المثلث المستوي
من فلك البروج γ ونخط على خطي γ قوس γ δ ونعرض طول
النهار الاطول ونطلب وحود قوس γ من دائرة الاقواس δ و γ
الكرة انما هو على خطي معدل النهار فيبين ان خطي γ δ نفعان معاً
في زمان واحد على قوس α من فلك نصف النهار بحركة الكرة و زمان
نقطه γ التي من المشرق الى وسط السماء الزيد فوق الارض هو مقدار قوس
 α من معدل النهار والزمان الزيد من وسط السماء من تحت الارض الى
المشرق وهو مقدار قوس δ ويتبع ذلك ان يكون زمان النهار بمقدار
ضعف قوس α و زمان الليل بمقدار ضعف قوس δ لان قطع
الافلاك المتوازية لمعدل النهار مفارقة فوق الارض وتحتها لان فلك
نصف النهار يقطع جميعها بصفين نصفين فلك δ تكون قوس δ
التي هي نصف فضل ما بين طول النهار واقصره و ثلث الاصل ستاعة
وربع ستاعة في موضع هذا الخط وذلك ثمانية عشر زماناً و خمس
واربعون دقيقة والقوس الماقية لتمام الربع وهي α تكون واحداً
ومئتين زماناً و خمس عشرة دقيقة فعلى ما قد قدم من البيان في
قوس من الافلاك العظام ومما اه ان قوس γ δ γ δ γ δ
نقاط على γ فيسبة وترضع قوس α الى وترضع قوس α
تولف من ثلثين من ستة وترضع قوس α الى وترضع قوس α
ومن نسبة وترضع قوس α الى وترضع قوس α و ضعف قوس α

هو $\frac{1}{100}$ ووبرها $\frac{1}{100}$ لزنه وضعف فوسه $\frac{1}{100}$ آجره
 ووبرها فك حرةا وايضا ضعف فوس طره $\frac{1}{100}$ آجره ووترها فك حرةا
 وضعف فوس رح $\frac{1}{100}$ آيزك ووترها فط مد بة فاد القيل من ستة
 المائة والثلاثة عشر جرةا والسبع والثلاثين دقيقة والاربع والحسين
 فانه الى المائة والعشرين جرةا نسه المائة والعشرين جرةا الى المائة والتعة
 احراء والاربع والاربعين دفعة والثلاث والحسين ثمانية تنقي سبعة
 وترضعف فوس حرة الى وترضعف فوس ته التي هي نسبة ثم نه في الى فك
 جرةا ووبرضعف فوس ته لانها الربع نكون فك جرةا فوبرضعف
 فوس حرة تلك الاجراء ثم نه في ولذلك يكون ضعف فوس رح
 قريب من مائة وعشرين جرةا وفوس رح وجرهها بتلك الاجراء
 مسون جرةا تنقي فوس رح تلك الاجراء ثلاثون جرةا بالمقدار
 الذي به يكون ابرة الفوس $\frac{1}{100}$ جرةا وذلك ما كتبا في ان نسا

النوع الثالث كنف

عجوة زينة

من قل هره البسي اذا فرص

او من معبد النهار وكنف

اذا كانت الصورة وما

وصفا على حاله يعلم

ارتفاع المطب وعكسه

[illegible]

واربعين جيرا وساو نلاين د قبعه وسعي ان يكون خط هـ بذلك المقدار
مع لا واصالان بعد القوس من موضع السهم الخفي كان مو
م فكان بعد القوس الخفي مع و راد قدر الاختلاف اكو وجعل موضع القوس
لانه كان عند البعد الا بعد في تلك اليد وبر على علامه حـ فدادا وصلنا
خط هـ حـ وخط حـ خرج من نقطة تـ على خط هـ حـ عمودا فلان اوبه
بهل يكون اكو بالمقدار الذي به يكون الرابع روايا القايمة ٣٦٠ جزا
وبالمقدار الذي به يكون الرابع و ثمان الفاسمان ٣٦ جزا فيه يكون نصف
يكون القوس الى على خط تـ بـ بالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة
بمثل بهل القاسم الراوية ٣٦٠ جزا ويكون بر تـ بـ بالمقدار
الذي به يكون قطره ٢٠ اجزا فبالمقدار الذي به يكون اما خط هـ بـ
فما بينه واربعين جيرا واحد و نلاين د قبعه و اما خط حـ الذي هو بعد قطر
فلك اليد و بر خمسة اجزا و خمس عشرة د قبعه فيه يكون خط تـ ا بـ
فالمقدار الذي به يكون قطره ٢٠ اجزا فيه يكون خط د كـ كـ راد
والقوس التي عليه يكون كولد فبالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة
بمثل لخل القاسم الراوية ٣٦٠ جزا فـ راوية لخل يكون كولد بالمقدار
الذي به يكون الرابع و ثمان الفاسمان ٣٦ جزا فكل راوية ر حـ تكون
بذلك المقدار كط كـ وبالمقدار الذي به يكون الرابع روايا القايمة ٣٦٠
جزا فيه يكون كد في هذه الاحراء هي قوس خمس من فلك اليد و بر
المحيطه بالمقدار الذي بين القوسين البعد الا بعد المحيطة ولكن كان بعد من

فليكن ذلك ايضا مفروضا وبطلب ايضا وجود ارتفاع القطب وهو
 قوس يتر من قلبك بصف النهار فليكن هذه الصورة نسبة وترضعف
 قوس هك الى وترضعف طآ تولف من سبب من نسبة وترضعف قوس
 حة الى وترضعف قوس حب ومن نسبة وترضعف قوس تر الى وترضعف
 قوس زآ وضعف قوس هك سبعة وثلاثون جزءا وثلثون دقيقة ووترها
 ٣٨ لد كب وضعف قوس طآ ١٤٢ الك ووترها فيولز ند وايضا
 ضعف قوس هج ستون جزءا ووترها ستون جزءا وضعف قوس
 حت فك جزا ووترها في نه ك فاذا القيا من سنة المائتين
 والثلاثين جزءا والاربع والثلاثين دقيقة والاشنين والعشرين ناسه
 الى المائتين والثلاثين عشر جزءا والسبع والثلاثين دقيقة والاربع
 والخمسين ثمانية بسبه الستين جزءا الى المائتين والثلاثين احرا والخمسين
 والحسين دقيقة والثلاث والعشرين ثمانية تنفي نسبة وترضعف
 قوس تر الى وترضعف قوس زآ وهي ٧٦ ل الى المائتين والعشرين
 جزءا بالمعرب وايضا وترضعف قوس زآ فك جزا فوترضعف
 قوس تر بذلك المعدار ع ل ولدك يكون ضعف تر ع ب ا وقوس
 تر وجرها بذلك المعدار ستة وثلثون جزءا بالمعرب في **نصف** جلي
ع في هذه الصورة لحقل قوس تر التي هي ارتفاع القطب
 مفروضة سنة وثلاثين جزءا وتطلب وجود فضل ما من مدار النهار
 الاطول والاقصر والمعتدل وذلك هو ضعف قوس هك فيكون لذلك

نسبة وترضعف ترالى وترضعف قوس بآ نولف من نسبتين من نسبة
 وترضعف قوس رآ الى وترضعف قوس حط ومن نسبة وترضعف طه
 الى وترضعف هآ وضعف قوس رآ ٧٢ جزءا ووترها ع لب د ومضعف
 قوس بآ ١٠٨ اجزا ووترها صزد نو وايضا ضعف قوس رآ ١٣٢
 يزك ووترها قط مد ب فاذا الفينا من نسبة ع لب د الى صزد
 نو نسبة المائة والسعة اجزا والاربع والاربعين دقيقة والثلاث
 والخمسين ثانية الى مح لانه تنقي نسبة وترضعف قوس طه الى وتر
 ضعف قوس هآ وهي نسبة لا يابح الى صزد نو لان ذلك قريب
 من نسبة الح سد الى المائة والعشرين جزءا ووترضعف قوس هآ
 فكجزا قصير ووترضعف قوس هط بلك الاقدار الح لد ولذلك
 ضعف قوس هط يكون سعة وتلاثين جزءا وتلاثين دقيقة بالقر
 وهي متاعبار ونصف ساعة من ساعات الاعتدال وذلك ما كنا نعي بآ

وقد علمت من هذا

من الافق من اجل ان نسبة
 وترضعف قوس زآ الى وتر
 ضعف قوس اب المفروض
 تولد من نسبتين من نسبة
 وترضعف قوس زط الى وتر
 ضعف طح الزيا هو ايضا

مفروض ومن نسبة وترضعف قوس هـ ح الى وترضعف قوس هـ ب فذلك
 اذا قوس هـ ب معلومة يفي قدر قوس هـ ح فحين هو وان كان المطلوب
 علمه غير نقطة المقلب السنوي موح و كان ما كان من اجزاء فلك
 البروج كذلك تعلم ايضا قوسا هـ ح اذ كما قد قدمنا جدول
 ميل كل جزء من اجزاء فلك البروج عن معدل النهار في فلك نصف
 النهار وكذلك نظير جـ ط من القسي **وسبع** ذلك ان اجزاء فلك البرج
 المتساوية البعد من نقطة اية المقلبين كان يكون الافلاك المتوارية
 لمعدل النهار التي تقطع فلك الاجزاء بقطع ايضا من الافاق قسما متساو
 من اية الناحيتين كان من معدل النهار وتصير مقدار الليل والنهار متساو
 كل مقدار ونظيره وسنبين مع هذا ان الافلاك المتوارية لمعدل النهار
 المتساوية البعد من اية القطبين المعدلين للنهار كان تقطع من الافاق
 قسما متساوية عن كلي حيتي معدل النهار ويكون معايس للثلث
 والنهارية ذلك متكافئة وان علمنا في هذه الصورة نقطة ك التي
 عليها يقطع الفلك المخطوط على نصف دائرة الافاق الزند علمه بهذا
 وتسمى قوس جـ ح كـ المسمى هـ ح قطعان من الفلكين المتوازنين
 من خلاف وبين هـ و ايهما متساويان وخططا على كـ وعلى القطب
 الشمالي وهو نقطة ن ربع فلك علمه بـ كـ يكون قوسا طـ كـ
 متساويين من اجل انها متساويتان لقوس جـ ح كـ كل واحدة لطرفها
 ونقي قوس هـ ح متساوية لقوس هـ ح الباقية ويكون مثلثا محاطا بمكس

متشابهين ويكون ضلعان من احدى المساوين لصلعين من الاخر اما
 هـ فمثل هـ من المايط فمثل كس و زاوية ط مثل زاوية س وكذلك
 تكون قاعدة هـ ح مثل قاعدة كس

کے و تم بیانہ ۵

التوبة انما هي كنهه

النقد و مواعيد

ميجاز الشمس على سمت رؤسهم

ومثي وكم مرة يكون ذلك

اما المواضع التي تحت الخطوط

الموازنة لمعدل النهار الى هي من معدل النهار اكثر تغنا من نقطة
المقلب الضيف الزيد هو $\frac{1}{2}$ ناك فبنا الشمس لا جرى على سمت
روسهم ابدا واما المواضع التي تحت الخط الموازي لمعدل النهار
الزيد بعده من معدل النهار هذه الاجزاء فان الشمس جريه على سمت
روس اهلها مرة واحدة في السنة اذا كانت في نقطة المقلب
الصيفي واما المواضع التي تحت الخطوط الموازية لمعدل النهار
التي بعدها منه اقل من هذه الاجزاء فان الشمس جريه على سمت روس
اهلها مرتين في السنة فاما يكون ذلك فان الزيد ييسر وجود
ذلك علينا ان ندخل عدد اجزاء بعد الخط الموازي لمعدل النهار في
الجدول الثاني من جدول المثل ونظرنا في الجدول في السطر الاول من جدول اجزاء

الربع فان الشمس اذا كان بعضها من كل واحدة من البقطين المعدلتين
 للنهار الى ناحية النقط القطبي مثل تلك الاجزاء في الطول فعند ذلك
 تجريد على سمت زوس الدين تحت ذلك الخط فاعلمه هـ
 النوع الخامس كيف يعرف سمت الشمس الى صيحتها عند
 النهار وفي الانتقال في انصاف النهار من قبل ما ذكرنا اذا كان مفردا
 ان اشغلنا تعلم به نسب الطل الى المقادير قد علمنا قدر الفوس
 الحية فيما بين السفليين والفوس التي بين الافق وبين القطبين كما نصفه
 خط دائرة فلك نصف النهار عليها الحد على مركزه وحمل
 النقطة على سمت الزوس آ وخرج فطراجه وخرج من ح ط خط فلك
 نصف النهار حط على راوية قائمه عليه ك رن فنحن هو ان هذا الخط
 يوازي الخط الذي نخون على البقطين النسي نطاع عليهما فلك
 نصف النهار وفلك دائرة الافق ولان قدر جميع الارض عند قدر
 فلك الشمس كالنقطة والمركز في المحس فعمل مركزه راس المقياس
 ونسوم المقياس ح ط جة ويكون خط ج ك رن هو الارتفاع عليه
 اطراف الطل في انصاف النهار ويكون شعاع الشمس في النهار الاطول
 والنهار الاقصر والنهار المعتدل يجر على ويكون شعاع النهار
 المعتدل خط بهدز وشعاع النهار الاطول خط ح ط ك وشعاع النهار
 الاقصر خط ل ه م ن ويكون خط ح ك طل النهار الاطول وجر ظل
 النهار المعتدل وخط ج ن ظل النهار الاقصر فسلان قوس ج د ه راوية

لا ارتفاع القطب الشمالي عن الافق هذا الاقليم وذلك ستة وثلاثون
 جزءا بالمقدار الذي به الدائرة ثلاث مائة وستون جزءا وكل واحد
 من قوسي طه دم تكون بذلك المقدار في ناك فيبين ان قوس جط
 الباقية اربعة عشر جزءا ونحوها في اربعين ثانية وكل قوس في
 ذلك المقدار نط ناك ولذلك تكون الزوايا التي تحتها بالمقدار
 الذي به تكون الروايات الاربع القائمة ثلاث مائة وستين جزءا تكون
 زاوية كه ح ب ح م و زاوية ر ك ل و زاوية ز ه ج نط ناك
 وبالمقدار الذي تكون الزوايا القائمة ٣٦٠ جزءا به تكون زاوية
 كه ح ك د يزك و زاوية ر ك ب بذلك المقدار ٧٢ جزءا و زاوية ب ك
 قيط م م ف القسي التي هي قطع من الروايات التي على المثلثات الثلاثة
 التي عليها كه ح ز ه ج ن ه ج القائمة الروايات تكون القوس التي
 على خط ج ك ك د يزك والتي على خط ج ه وهي ما نقص من نصف
 الدائرة تكون بذلك المقدار منه م م والتي على خط ج ز تكون ٧٢
 جزءا والتي على ح ه بذلك المقدار في اجزاء والتي على خط ج ن قيط
 م م والتي على ح ه وهي ما نقص ايضا من نصف الدائرة ستين جزءا وسبع
 عشرة دقيقة وعشرين ثانية بالمقدار الذي به يكون ك ح ك د يزك
 فيه يكون ح ه قيزك ناك وبالمقدار الذي به يكون ح ز سبعين جزءا
 واثنين وثلاثين دقيقة واربعة ثوانية به يكون ح ه ص د نو وبالذي
 به يكون ح ن موكوفه يكون ح ه س به م ف الذي يكون به

به

تكون

مقياس حقه سبعين جزءاً فإنه يكون ظل حرك الصفي ب نه وظل جحر الربي
 موللنهار المعتدل مح لو ويكون ظل حن الشنوى في ك ما لنفرب ٥
 ومن هالكه العكس يستبين لما انه اذا علمت نسبتان من نسب مقياس
 حة الثالث الى طلاله ايه نسبتين كما ننا يعلم من ذلك ارتفاع القطب
 وما بين الشقليس لانه اذا علمت راويتان من زوايا مثلث ايه زاويتين
 كانتا علمت الزاوية الباقية من اجل ان قوسى طد دم مشراويتان
 وانما ما حدة وجود الحقيقة بالرصدية معرفة القوسين الربا لايتد
 فيه على جهة ما قد بسا فاما معرفة ذلك من قبل المقاييس الى طلاله
 فليست كذلك من اجل ان ظل الاعتدال زمانه في ذاته غير محدد و
 والظل السنوى تكون اطراف روس الطلال عشرة الشين وذلك ما كنا

بشپ

نبحي بيانه ٥

التسوية السنادية في صفة

حوط الحطوط الافات

الموازاة لمعدل النهار المفاضة

بربع ساعة وعلى مثل ذلك في

ساير الحطوط الموازية

لمعدل النهار

ناخذ حوامح حواصها ونجعل بقا صا مل نغصها على نغص ربع ساعة
 من ساعة الى الاعتدال وانما ذلك كفاية ولخير جميل ما نغرض فيها

فلنقسم ذلك ونخزيمه ونخبر ما القول في الموازية التي موقت معدل
 النهار الرب يخذ ناحية الجنوب من جمع الربع المشكون من الارض وهو
 وحده فقط بصير النهار والليل في جميع ايام السنة متساو بين انزا
 ودائرة افاقه تقطع جميع الافلاك الموازية لمعدل النهار بصفين
 صغير ويكون جميع قطعها التي فوق الارض متشابهة ومساوية
 لما تحت الارض منها وذلك ما لا يعرض في واحد من الافلاك العظام
 المائلة عن معدل النهار فاما معدل النهار وهو من الافلاك العظام
 فان دائرة كل افق تقطعه وحده بنصفين في كل موضع من الافق بعد
 النهار والليل فيه ويتساويان في الحسن في جميع الارض وما سواه من
 الافلاك الموازية له المائلة عنه في الناحية الميكونه في ناحية الجنوب
 فان الافق تقطع كل واحد منها بتقطعتين مختلفتين وتكون القطع التي
 فوق الارض ما كان منها في ناحية الجنوب منه اصغر من التي تحت الارض
 ويكون النهار اقصر زمانا من الليل وما كان من القطع التي في ناحية
 الشمال منه فعلى عكس ذلك تكون القطع التي فوق الارض اعظم من
 التي تحت الارض ويكون النهار اطول زمانا من الليل وظل هذا الخط
 الموازي لمعدل النهار يميل الى حقيقته جميعا لان ممر الشمس يكون
 على شئ روم الذي تحت مرتين في اجزا معدل النهار واجزا الفلك
 المائل وعند ذلك فقط تكون المقاييس في انصاف النهار ليس لما ظل
 فاذا كان محرى الشمس في نصف فلك البروج الشمالي يكون مثل ظل

المقياس إلى ناحية الجنوب وإذا كان مجرى الشمس في نصف فلك الشروج
الجنوبي يكون ميل ظل المقياس إلى ناحية الشمال ويكون قدر الظل الضفي
والشئوي في هذا الموضع بالمقدار الذي به يكون المقياس سبع جزأ يكون
الظل به ستة وعشرين جزءاً ونصف جزءاً بالتقريب وكل ما ذكر من
قل الظل في جميع قولنا فأنما هو ظل نصف النهار ولست أكاد أن
نقع على حقيقة نصف النهار لأنه يقطنى الأعدالين ولا يقطنى المقلبين
ولكن إذا اخزننا الظل هذه الأزمان عند وقت نصف النهار كان
أقرب إلى الحقيقة ولم يغادر شيئاً من قدره وتكون مجرى الخيوم التي
على هذا الخط على سمت روم الذين يسكنون تحتها وظاهر مسنين أن كواكب
السماء كلها شرق وغرب لأن قطبي الكرة في جود ابرة الأفق
لا تخطيان ولا كما موارب المعدل النهار يكون ظاهراً ابداً ولا غائباً ابداً
يقطع قوساً من فلك نصف النهار وقد يقال أنه يمكن أن يكون ما
يحت هذا الخط الموارب من الأرض مسكوناً من أجل أنه كثير حدة المراح
لأن الشمس لا تطول أطلالها على نقطة سمت الروم لسرعته ميلها في
العرض عن معدل النهار ولذلك يكون الضيف والسنة أحسن المراح
لعله بعد الشمس من سمت الروم من المقلبين وهذا من قولنا بالمقياس
والأعبار فأنما العلم بأن ما تحت هذا الخط مسكوناً فليس أخذ بذلك
علماً لأنه لم يسلطها أخذ ممن في بلادها المسكونة إلى يومنا هذا
أما خواص ما تحت هذا الخط الموارب المعدل النهار فيصرمه أقول

انها هذه الى وصفها واما الباقية من الموازين لمعدل النهار التي
 يمكن ان يعرفها البلدان والمواضع التي تسكن تحتها فتخير حكمة
 حاصلة كل واحدة منها لكي لا يكون المثل في كل حين من الكواكب
 التي تكون على سمت الرؤوس في كل خط منها في التي تقطع من القللك المخطوط
 على قطبي معدل النهار قوسا فيما بين الكوكب وبين معدل النهار متساوية
 لعدم ما بين الخط وبين معدل النهار ولا من الدائرة الابدية الظهور
 هي التي مركزها قطب معدل النهار السمالي مخطوطة بتعدي ارتفاع
 القطب من الافق وتكون الكواكب التي تحت خط بها هذه الدائرة ابدية
 الظهور والكواكب الابدية الحفا في التي في الدائرة التي مركزها قطب
 معدل النهار الجنوبي مخطوطة بتعدي الحفا من القطب عن الافق
 والخط الموازي الثاني هو الذي يكون نهاره الاطول اثنتي عشرة ساعا
 وربع ساعة من ساعات الاعتدال وبعد من معدل النهار اربعة اجزاء
 وربع جزء مخطوطة على خريطة ثوبانوس وهو من المخطوط التي يميل ظل
 نصف النهار فيه الى كلتي جنبيه لان الشمس تظل على سمت روم الرين
 عنه مرتين في السنة ولا يكون للمقاييس اصناف النهار ظل اذا كان بعد
 الشمس من القطب الضيفي الى الناحيتين تسعة وسبعين جزءا ونصف
 جزء فاذا كان من الشمس هي في هذه المدة والتسعة والخمسين جزءا
 يكون ظل المقاييس الى ناحية الجنوب في اصناف النهار واذا كان من
 الشمس هي في المائتين والجزء الواحد الباقية يكون ميل ظل المقاييس

الى ناحية الشمال في انصاف النهار ويكون في هذا الموضع ظل الاعتدال
 اربعة اجزاء وثلث جزء وربع جزء بالمقدار الذي به يكون المقاييس ستم
 جزءا ويكون الظل الضيف واحد او عشرين جزءا وثلث جزء والظل
 السنتوي اثنين وثلاثين جزءا والخَط الموازي الثالث الذي يكون فيه
 طول النهار الاطول اثني عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل
 النهار ثمانية اجزاء وخمس وعشرون دقيقة مخطوطة على حبلع فليس
 اول بطشه موايضا من المخطوط التي يميل ظل نصف النهار فيها الى كلتي
 جهتيه وبطل الشمس على سمت رومهم مرتين في السنة ولا يكون
 للمقاييس ظل في انصاف النهار اذا كان بعد الشمس من المقلب الضيف
 الى كلتي جهتيه تسعة وسين جزءا فلذلك اذا كان مورا الشمس وهي
 هذه المائة والمائة والثلثين جزءا يكون ميل ظل المقاييس الى ناحية
 الجنوب في انصاف النهار واذا كان مرها وهي في الاثنين والعشرين
 والمائتين جزءا الباقية يكون ميل الظل الى ناحية الشمال ويكون في
 هذا الموضع ظل الاعتدال ستة اجزاء ونصف وثلث جزء والظل الضيف
 ستة عشر جزءا ونصف وثلث جزء والظل السنتوي سبعة وثلاثين
 جزءا ونصف وثلث جزء بالمقدار الذي به يكون المقاييس ستين جزءا
 والخَط الموازي الرابع الذي يكون فيه طول النهار الاطول اثني
 عشرة ساعة ونصف وربع ساعة وبعده من معدل النهار اثني عشر
 جزءا ونصف جزء مخطوطة على حبلع فليس اول السيطر وموايضا من

م

م

المخطوط التي سجل ظل نصف النهار فيها الى كلتي حستيه وتظل الشمس على
سمت روم الذي تحت مرتين في السنة ولا يكون للمقاييس في انصاف النهار
ظل اذا كان بعد الشمس من المقلب الضيفي الى كلتي ناحيتيه سبعة خمسين
جروا وثلاثي جزء فلذلك اذا كان ممر الشمس وهي في هذه المائة والحمة
عشر جزءا وثلاث جروا يكون ميل ظل المقاييس الى ناحية الجنوب واذا
كان ممر الشمس وهي في المائتين والاربعه والاربعين جزءا وثلاثي جروا
الباقية يكون ميل ظل المقاييس الى ناحية الشمال ويكون ظل الاعتدال
ثلاثة عشر جزءا وثلاث جروا والظل الضيفي اثني عشر جزءا والظل
الشمسي اربعة واربعين جزءا وثلاثي جزء بالمقدار الذي به يكون القياس
ستين جزءا في الخط الموازي للمقاييس الذي يكون فيه طول النهار الاطول
ثلاثة عشر ساعة وبعده من معدل النهار ستة عشر جزءا وسبعًا وعشرين
دقيقة مخطوطا على حريره مروش وهو ايضا من المخطوط التي سجل
ظل نصف النهار فيها الى كلتي حستيه وتظل الشمس على سمت روم
الذي تحت مرتين في السنة ولا يكون للمقاييس في انصاف النهار ظل اذا
كان بعد الشمس من المقلب الضيفي الى كلتي ناحيتيه خمسة واربعين
جروا فلذلك اذا كان ممر الشمس في هذه السبعين جزءا يكون ميل
ظل المقاييس الى ناحية الجنوب واذا كان ممر الشمس وهي في المائتين
والسبعين جزءا الباقية يكون ميل الظل الى ناحية الشمال ويكون ظل
الاعتدال سبعة عشر جزءا ونصف جروا والظل الضيفي سبعة اخزاء

ونصفاً وربع جزء والظل المستوي اجزاء وخمس جزءاً بالمقدار الذي
به تكون المقاييس سنين جزءاً في الخط الموازي السادس الذي يكون فيه
طول النهار الاطول ثلاث عشرة ساعة وربع ساعة وبعده من معدل
النهار عشرين جزءاً واربع عشرة دقيقة مخطوطاً على سطر وهو
من المخطوط التي يميل ظل نصف النهار فيها الى كلتي جهتيه وتظل
الشمس على سمت روم الذين تحت مرتبة السنة ولا يكون للمقاييس
انصاف النهار ظل فاذا ابتعد الشمس من المنقلب الصفي الى كلتي ناحيتيه
خمس واربعين جزءاً فلذلك اذا كان ممر الشمس وهي في هذه التسعين
جزءاً يكون ميل ظل المقاييس الى ناحية الجنوب واذا كان ممر الشمس
وهي في المائتين والسبعين جزءاً الباقية يكون ميل ظل المقاييس الى ناحية
الشمال ويكون ظل الاعتدال اثنين وعشرين جزءاً وثلاثين جزءاً والظل
الضيفي ثلاثة اجزاء ونصف وربع جزء والظل المستوي ثمانية وخمسين
جزءاً وثلاثين جزءاً بالمقدار الذي يكون ظل المقاييس مستوي جزءاً والخط
الموازي السابع الذي يكون فيه طول النهار الاطول ثلاث عشرة
ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل النهار ثلاثة وعشرين جزءاً واثني
وخمسين دقيقة وعشرين ثمانية مخطوطاً على سطر وهو اول المخطوط
الموازي التي يميل الظل فيه نصف النهار الى ناحية واجزة ولا يكون
ميل ظل المقاييس التي تحت الى ناحية الجنوب ابداً لان الشمس تظل على
سمت رومهم في المنقلب الضيفي فقط وعند ذلك لا يكون للمقاييس نصف

٦

كان

٧

النهار ظل لان بعد هذا الخط من معدل النهار كبعد نقطة المقلب الضفي
 منه والخطوط الباقية تكون ميل ظل المقاييس في انصاف النهار ابداً إلى
 ناحية الشمال ويكون ظل الاعتدال تحت هذا الخط ستة وعشرين جزءاً
 ونصف جزء والظل السنوي خمسة وستين جزءاً ونصفاً وثلاث جزء
 والصفي لا طوله وكل الخطوط الموازية التي إلى الشمال من هذا الخط
 إلى الخط الذي تحت البلاد المشكونة فان ميل ظل المقاييس في انصاف
 النهار فيها إلى ناحية الشمال ولا تكون المقاييس فيها في انصاف
 النهار بلا ظل ابداً ولا بميل الظل ابداً إلى ناحية الجنوب وميله ابداً إلى
 ناحية الشمال لان الشمس لا تظل على سمت رؤسهم ابداً في الخط
 الموازي التاسع الذي يكون فيه طول النهار الاطول ثلاث عشرة ساعة
 ونصف وربع ساعة وبعده من معدل النهار كزيب مخطوطاً على اديم
 والظل الضفي ثلاثة اجزاء ونصف جزء و ظل الاعتدال ستة وثلاثين
 جزءاً وثلاث جزء والظل السنوي اربعة وسبعين جزءاً و سدر جزء
 بالمقدار الذي به يكون المقاييس ستين جزءاً والخط الموازي التاسع
 الذي يكون فيه طول النهار الاطول اربع عشرة ساعة وبعده من معدل
 النهار كـ مخطوطاً على اديم الارض ميمصر والظل الضفي ون
 و ظل الاعتدال له وب والظل السنوي في بم بالمقدار الذي به يكون
 المقاييس ستين جزءاً والخط الموازي العاشر الذي يكون فيه طول النهار
 الاطول اربع عشرة ساعة وربع ساعة وبعده من معدل النهار كـ

٦

٩

١٠

مخطوطا على سطح الشام والظل الصفي عشرة اجزا و ظل الاعتدال
 لطل والظل الشتوي مجيب بالمقدار الذي به يكون المقياس ستين جزءا
 والخط الموازي الحادي عشر الذي يكون فيه طول النهار الاطول اربع
 عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل النهار ستة وثلاثين جزءا
 مخطوطا على جزيرة رودس والظل الصفي مجيب ك وظل الاعتدال
 مج لو والظل الشتوي ق ب بالمقدار الذي به يكون المقياس ستين جزءا
 والخط الموازي الثاني عشر الذي يكون فيه طول النهار الاطول اربع
 عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده عن معدل النهار ح له مخطوطا
 على سموس والظل الصفي به م وظل الاعتدال مزن والظل الشتوي
 قيد نه بالمقدار الذي به يكون المقياس ستين جزءا والخط الموازي
 الثالث عشر الذي فيه يكون طول النهار الاطول خمس عشرة ساعة
 وبعده من معدل النهار م نو مخطوطا على السنيطس والظل الصفي
 تخ ل وظل الاعتدال ب ل والظل الشتوي ق ك ز بالمقدار الذي
 به المقياس ستون جزءا والخط الموازي الرابع عشر الذي فيه طول النهار
 الاطول خمس عشرة ساعة وربع ساعة وبعده من معدل النهار مج به
 مخطوطا على ملسس والظل الصفي عشرين جزءا ونصفا وثلاث جزر
 وظل الاعتدال نه والظل الشتوي قعد جرة ا بالمقدار الذي به
 يكون المقياس ستين جزءا والخط الموازي الخامس عشر الذي يكون
 فيه طول النهار الاطول خمس عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من

١

٢

٣

٤

٥

معدل النهار مه ١ مخطوطا على وسط قطس والظل الصفي ٣٢ يه
وظل الاعتدال ستمين جزءا والظل الشتوي قنه يب بالمقدار الذي به يكون
المقياس ستمين جزءا في الخط الموازي السادس عشر الذي يكون فيه طول
النهار الاطول خمس عشرة ساعة ونصفا وربع ساعة وبعده من معدل
النهار مونا مخطوطا على عيون نهر اسطوس والظل الصفي ٣٢
وظل الاعتدال ٣٢ نه والظل الشتوي قعد ٢ بالمقدار الذي به يكون
المقياس ستمين جزءا في الخط الموازي السابع عشر الذي يكون فيه طول
النهار الاطول ست عشرة ساعة وبعده من معدل النهار ٣٢ مخطوطا
على محارج برميانس والظل الصفي ٣٢ وظل الاعتدال ستمين والظل
الشتوي ١٨٨ له بالمقدار الذي به يكون المقياس ستمين جزءا في الخط
الموازي الثامن عشر الذي يكون فيه طول النهار الاطول ست عشرة
ساعة وربع ساعة وبعده من معدل النهار ٣٢ مخطوطا على وسط
خيرة مراطوس والظل الصفي ٣٢ وظل الاعتدال عام والظل
الشتوي مائتين وعشرة اجزا وثلث جزء بالمقدار الذي به يكون المقياس
ستمين جزءا في الخط الموازي التاسع عشر الذي يكون فيه طول النهار
الاطول ست عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل النهار ٣٢
مخطوطا على اجنب الجنوب من ابرطينم والظل الصفي ٣٢ وظل
الاعتدال ٣٢ له والظل الشتوي ٣٢ مخطوطا بالمقدار الذي به يكون المقياس
ستمين جزءا في الخط الموازي العشرين الذي يكون فيه طول النهار الاطول

١٦

١٧

١٨

١٩

٢٠

ستة عشرة ساعة ونصف اربع ساعة وبعده عن معدل النهار
 ثبوت مخطوطا على مخارج رسم الظل المضيئي ثلاثة وثلاثين جزءا وربع
 جزء وظل الاعتدال تسعة وسبعين جزءا ونصف سدس جزء والظل
 الشتوي ربعا جزءا بالمقدار الذي به يكون المقياس ستين جزءا والخط
 الموازي الحادي والعشرون الذي يكون فيه طول النهار الاطول سبع
 عشرة ساعة وبعده عن معدل النهار ثبوت مخطوطا على مخارج واليوس
 والظل المضيئي اربعة وثلاثين جزءا ونصف اثنان ونصف سدس جزء
 وظل الاعتدال فيه له والظل الشتوي ٢٧٨ منه بالمقدار الذي به يكون
 المقياس ستين جزءا والخط الموازي الثاني والعشرون الذي يكون فيه
 طول النهار الاطول سبع عشرة ساعة وربع ساعة وبعده من معدل
 النهار ٥٥ جزءا مخطوطا على افرسيطه والظل الصبي لو يسه
 وظل الاعتدال فيه م والظل الشتوي ٣٠٥ له بالمقدار الذي به يكون
 المقياس ستين جزءا والخط الموازي الثالث والعشرون الذي يكون فيه
 طول النهار الاطول سبع عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل
 النهار ثبوت مخطوطا على وسط ابرطانية العظمى والظل المضيئي
 لرم وظل الاعتدال ٨٨ ن والظل الشتوي ٣٣٥ به بالمقدار الذي به
 يكون المقياس ستين جزءا والخط الموازي الرابع والعشرون الذي
 يكون فيه طول النهار الاطول سبع عشرة ساعة ونصف اربع ساعة
 وبعده من معدل النهار ثبوت مخطوطا على قطر قطانية والظل المضيئي

٢١

٢٢

٢٣

٢٤

البرطانية

سبعة وثلاثين جزءا ونصف جزء وطل الاعتدال اثنين وسبعين جزءا والطل
السنوي ثلاث مائة واثنين وسبعين جزءا وثلث جزء بالمقدار الذي به يكون
المقياس من اثنين جزءا في الخط الموازي الخامس والعشرون الذي يكون فيه
طول النهار الاطول ثمان عشرة ساعة وبعده من معدل النهار ثمانية
وخمسون جزءا مخطوطا على جنوب ابرطسه الصغرى والطل الصغرى
اربعين جزءا وثلاثين جزءا وطل الاعتدال سبعة وسبعون جزءا والطل
السنوي ٢٤٩ هـ بالمقدار الذي به يكون المقياس من اثنين جزءا في الخط
الموازي السادس والعشرون الذي يكون فيه النهار الاطول ثمانية
عشرة ساعة ونصف ساعة وبعده من معدل النهار ثمان مخطوطا
على ابرطس الصغرى ولم نجعل هنا تقاض الساعات بزيادة ربع
ساعة لتساوي ما بين المخطوط وقرب بعضها من بعض لان فضل ارتفاع
قطب على ارتفاع قطب لا يتم جزءا واحدا ولا ينبغي ان يكون علما
جنتونا منا كثيرا بعدد الى الشمال كعلنا فيما بعد ولذلك رأينا ان
تكلف وضع نسب الظلال الى مقاييسها كما فعلنا في المواضع المذكورة
فضلها هنا ويجب ان يكون طول النهار الاطول سبع عشرة ساعة
فبعد ذلك الخط الموازي من معدل النهار احدى وستون جزءا وهو
مخطوط على الشمال من ابرطس الصغرى ويجب ان يكون طول النهار
الاطول سبع عشرة ساعة ونصف ساعة فبعد ذلك الخط الموازي
من معدل النهار اثنان وستون جزءا وهو مخطوط على جزا ابرطس

ويجب أن يكون طول النهار الاطول عشرين ساعة فبعد ذلك الخط
المواز من معدل النهار ثلاثة وسون جزءا وهو مخطوط على خزنة
بولس **ويجب** أن يكون طول النهار الاطول احدى وعشرين ساعة فبعد
ذلك الخط الموازي من معدل النهار ستة جزءا وهو مخطوط على الام
المحمولة **ويجب** أن يكون طول النهار الاطول اثنى وعشرين ساعة فبعد
ذلك الخط الموازي من معدل النهار ستة **ويجب** أن يكون طول النهار
الاطول اثنا وعشرين ساعة فبعد ذلك الخط الموازي من معدل النهار
سبعة **ويجب** أن يكون طول النهار الاطول اربعة وعشرين ساعة فبعد
ذلك الخط الموازي من معدل النهار ستة وهو اول المخطوط التي فيها
تدور الظلال حول المقاييس والنسب مما لك اذا كانت نقطة المقلب
الضبي فقط فانها لا تعب السنة ويسهل ظل المقاييس الى جمع مراحى
الافق ويكون الخط الموازي لمعدل النهار المخطوط على نقطة المقلب
الضبي احدى الظهور من اخل انهما ختمتا بما سار الافق في الكس
ويكون ذلك البروج مؤالافا الى الشرف الستين من نقطة الاعدال
الرابع وان اخذ احد العلم من العلم ما يكثر بعده الى الشمال من النيل
ولم يل ما تعرضه ذلك فسمعت **ي** أن تكون ارتفاع القطب السماوي من
جزءا خمسة عشر جزءا من ذلك البروج من كل ما يحتمل نقطة المقلب
الضبي لا تعب السنة ولذلك يكون طول النهار الاطول وتدور ظل المقاييس
الى جمع نواحي الافق فربما من شهر وما احسن ما تعلم ذلك من جدول النيل

فان الاجزاء التي خلت في الجدول هي بعد الخط الموازي المعدل النهار منه
 الربط بطلع من فلك البروج من ناحيتي نقطة كل واحد من المقلبين مثلاً
 اقول خمسة عشر جزءاً من كل جهة يكون ذلك الخط هو الك مع الاجزاء
 التي تقطعها اما الذي الظهور واما الذي الخفاء وما نقصت هذه الاجزاء التي
 في الجدول بعد الخط الموازي من الربع الذي هو تسعون جزءاً فهو ارتفاع
 القطب الشمالي ^{في} جنوب يكون ارتفاع القطب تسعة وستين جزءاً وربع
 جزء هذا ك لا تغيب الشمس منه اذا كان يعرف من نقطة المقلب الضيفي
 الى كلتي ناحيتيه ثلاثين جزءاً فلهذا يكون طول النهار الاطول في
 من شهرين ويكون طول المعاييس يدور حولها الى جميع نواحي الارض
 ويكون ارتفاع القطب ^{في} ك لا تغيب الشمس اذا كان يعرف من
 نقطة المقلب الضيفي الى كلتي ناحيتيه خمسة واربعين جزءاً ولذلك
 يكون طول النهار الاطول ودور طل المعاييس الى جميع نواحي الافق
 ثلاثة اشهر ^{في} ك يكون ارتفاع القطب ^{في} ك فهنا ك لا تغيب الشمس
 اذا كان يعرف من نقطة المقلب الضيفي الى كلتي ناحيتيه ستين جزءاً ولذلك
 يكون طول النهار الاطول ودور طل المعاييس اربعة اشهر ^{في} ك يكون
 ارتفاع القطب في جزءاً فهنا ك لا تغيب الشمس اذا كان يعرف من
 نقطة المقلب الضيفي الى كلتي ناحيتيه خمسة وتسعين جزءاً ويكون طول
 النهار الاطول ودور طل المعاييس خمسة اشهر ^{في} ك يكون ارتفاع
 القطب عن الافق تمام الربع تسعين جزءاً فهنا ك يكون كل نصف ذلك

لا يتق

البروج الشمالى ظاهر ابدافوق الارض ويكون كل نصف فلك
 البروج الجنوبى غايثا اذا تحت الارض ولذلك تكون السنة كلها بؤما
 واحدا نصفها نهار ونصفها ليل طول كل واحد منهما ستة اشهر
 وطل المقادير اذا تدور حولها الى جميع نواح الافق ومرتجلا
 هذا الميل يكون القطب الشمالى على سمت الروس ويكون فلك معدل
 النهار في موضع الافق ويصير نصف فلك البروج الشمالى ظاهرا
 ابدا واليصف الجنوبى غايثا تحت الارض ابدا ^{في}
^{ذات} ^{البروج}
 التوج ^{في} ^{معرفة} ^{قد} ^{تضع} ^{من} ^{جرا} ^{السمت}
 النهار مع اجراء فلك البروج في الكرة المائلة ^{من} ^{نجد} ^{اخبارنا}
 نحو ارض الدواير المتوازية في الافاق المائلة وحمل ما تعرض فيها
 ويظهر من كنه يعلم اعدا اذ ما يطلع من ارض معدل النهار مع
 قسمة منطقة فلك البروج التي من علمائها يعلم اقسام ما سوى ذلك
 واجراءه وسمى اجزا فلك البروج المائل اثنى عشر وحمل من نقطتي
 المعليين ونقطتي المعدلين وسمى اول الاثنى عشر الزينة من بطنه الامثال
 الربيع الى ثمانية وطلع بالحركة الكلية الكسوف والتور وما نعد
 ذلك على مراتبها التي سمها القدماء وسمى اول اقسام فلك البروج
 المتساوية البعد من اية نقطتي الاعتدال كان تطلع ابدا مع قسمة متساوية
 من معدل النهار ^{وخط} لذلك دائرة نصف النهار عليها الحد ونصف
 دائرة الافق عليها ^{نقط} ونصف معدل النهار عليه ^{اوج} وقطعتين

من فلك البروج عليهما رَج طَاك ونكون كل واحد من نقطتي رَطَا
 الاستواء الربيعي وقوسان تطلعان مساويين من كل ناحيته عليهما
 رَج طَاك مجوران علي نقطتي كَح فَنَقُولُ ان كل واحد منهما
 تطلعان مع قوسين متساويين من معدل النهار اللسان هَمَارَة طَا
 فَلَمَّا كُنْ مَكَانَ مَطِيَّيْ مَعْدَلِ النَّهَارِ عَلَامَتِي لَمْ يَخُطْ فُطْعَانُ مِنْ أَفلاك
 عظام لَمْ لَطَاكَ مَزَجٌ تَسَاوِي طَاك فالخطان المتوازيان المخطوطان
 علي كَح متساويان البعد من معدل النهار ومن خطي ناحيته ويكون لك
 تساوي مَح وَهَكَذَا يَسَاوِي مَح وَتَكُونُ اضْلَاعٌ مِثْلُ لَكَطٍ تَسَاوِي
 اضلاع مِثْلُ مَحَزٍ وَاَضْلَاعٌ مِثْلُ مَهَكٍ تَسَاوِي اضلاع مِثْلُ مَح
 فزاوية كَلَه تَسَاوِي زاوية جَمَة وكل زاوية كَلَط تَسَاوِي كل زاوية
 جَمَز وَلَدَلِك تَكُونُ زاوية مِثْلُ المِثْلَةِ تَسَاوِي زاوية هَمَز المِثْلَةِ
 فمِثْلَةُ مَط تَسَاوِي قَاعِرَة هَمَز وَدَلِك مَا كَانَ يَنْبَغِي لَهَا ان تَسِي
 وَمَا رَأَيْتُ الْقَوْسَيْنِ اللَّسَنِ يَطْلُعَانِ
 مِنْ مَعْدَلِ النَّهَارِ مَعَ قَوْسَيْنِ مِنْ
 فَلَكَ الْبُرُوجِ مَتَسَاوِيَتَانِ
 وَمَتَسَاوِيَتَانِ الْبَعْدَيْنِ مِنْ اَيِّ نَقْطَتِي
 الْمَعْلُومَتَيْنِ كَانِ يَكُونَانِ مَسَاوِيَتِي
 الْمَطَالَعِ لَمَّا يَطْلُعُ فِي الْمَلَكِ السَّقِيمِ
 مِنْ هَا يَتَرُ الْقَوْسَيْنِ هَذَا وَهَذَا لَدَلِك

من فلك البروج
 عليهما رَج طَاك

انيس

دَائِرَة

فلك نصف النهار عليها الحد ونصف دائرة الافق عليه بهد ونصف
 دايره معدل النهار عليه آبه وخط قوسين من فلك البروج مسد
 وبين مساوي بين البعد من نقطة النقط الشنوي وهما زح طك ويكون
 ز القطه الحزبيه وط القطه الربيعيه ويكون نقطه ح مشتركة
 لمطلعهما وللأفق فراجل ان قوسي زح طح يحيط بهما فلك واحداً
 مواز لمعدل النهار وبين ان طه يطلع مع طح وهو يطلع مع زح
 ومن ذلك تستبين ان كل طهر مساوية لمطلع زح طح في السلك
 المسقيم فاننا ان صيرنا علامة ك في القطب الجنوبي وحططنا على ك ح
 ربع فلك عظيم مساوية القوة لربع الافق في الملك المسقيم عليه
 ك ح ل تكون ايضا قوس طلبي التي تطلع مع قوس طح في الفلك
 المستقيم وتكون قوس التي تطلع مع زح كذلك ولذا يكون قوس
 طل ل مساوي بين المطالع لقوس طه قز وتجمعهما قوس واحده وهي
 زط وذلك ما كان ينبغي لنا ان نبينه

فقد استبان لنا متاد كزنا

اننا اذا علمنا تجزئه المطالع في

ربع واحد في كل ميل نعلم تجزئه

الثلاثة الارباع الباقية ونجعل

ايضا لذلك مثالا الخط الموازي

المخطوط على رود من حيث يكون النهار

الأطول

اربع عشرة ساعة ونصف ساعة معتدلة وارتفاع القطب الشمالي
 عن الافق ستة وثلاثون جزءا وخط دائرة نصف النهار عليها الجـ
 ونصف دائرة الافق عليه بهد ونصف دائرة معدل النهار عليه احم
 ونصف فلك البروج عليه زحط ويكون موضع التقاطع الزني عليه
 ح هو النقطة الربيعية وخبز على قطب معدل النهار الشمال وهو ك
 وعلى احدث تقاطع فلك البروج ودائرة الافق ربع فلك عظيم
 عليه ك لم وتكون قوس حل معروضة وبطلت وجود الفوس التي
 تطلع معها من معدل النهار التي هي م وتكون حل هي الكشرا ولا
 فلان ايضا في قس من الاك عظام في قوس م ج ك قوسا هـ ك م
 يتقاطعان على ل تكون نسبة وترضع قوس كل الى وترضع قوس
 د ج مولعة من سبعتين من نسبة وترضع قوس كل الى وترضع قوس
 لم ومن نسبة وترضع قوس م الى وترضع قوس م ج وضع قوس
 ٧٢ جزءا وترها ع ل د وضع قوس ح د ١٠٨ اجزا وترها
 ص د نو وايضا ضعف قوس كل فنومسا وترها قير لا يه
 وضع قوس لم ج ي ط نط وترها ك د يه تر فاذا القينا من نسبة
 السبعين جزءا والاقسبن والثلاثين دقيقة والاربع نوازل الى السبعة
 والتسعين جزءا والاربع دقائق والست والخمسين ثمانية نسبة المربعة
 والسبعة عشر والاحدى والثلاثين دقيقة والخمسة عشرة ثمانية الى الاربع
 والعشرين جزءا والخمسة عشرة دقيقة والسبع والخمسين ثمانية تبقى نسبة

ونصف وربع زمان من ازمان معدل النهار ولذلك ايضا كل واحد من الحدي
والتوسين يطلع مع السعة والعشرين زمانا ومربع عشرة دقيقة الربيع
ينقص من تمام كل واحد من الربيعين وبقى كل واحد من السرطان والرامي
يطلع مع ما ينقص من تمام الربيع الربيع موصاية زمان وشذوثة ازمان ونصف
وربع زمان وذلك هو خمسة وثلاثون زمانا وربع زمان ومن ان هذا الوجه
يعلم ما يطلع من ازمان معدل النهار مع ما هو اقل من هذه الاحزاء
من فلك البروج ونعلم هذه المظالم ايضا باوحد واحد واحكم عملا
متا ذكرنا كما نصف اول فلك نصف النهار عليه الحد ونصف
دايرة الافق عليه شبهة ونصف دايرة معدل النهار عليه آية ونصف
فلك البروج عليه زيج ويكون موضع المقاطع من النقطة الربعية
ونفرض قوس مظكم شيئا وجعل قطعة من الموازي لمعدل النهار على
طومي طك وجعل قطب معدل النهار وخط عليها ارباع افلاك اعظام
عليها الكم لكن وايضا من هذا الك يستبين ان قطعة مظم من فلك البروج
تطلع في الكرة المستقيمة مع قوسه ثم من فلك معدل النهار ونطلع
في الكرة المائلة مع قوسه لان قوس كط من الموازي معها يطلع قطعة
هط وقطعته كط تشبه قسم من معدل النهار والعسي المتناهي ومن
الافلاك المتوازية تطلع في ازمان متساوية في كل موضع فمطالع
قطعة مظ في الكرة المائلة اقل من مظا لعمها في الكرة المستقيمة
بقوس من عند هذا استبان انه اذا خرجت في هذه الارباع من افلاك

عظام تكون قوس لكس قد فطعة هن التي هي فضل ما بين مطالع مط
في الكرة المائلة ومن مطالعها في الكرة المستقيمة من قسي فللك الشرج
التي تحدها سطوة والموازية المخطوط على ط وقد تقدم علمنا به
نسب صورة لملك نصف

النهار ونصف فللك الأفق

ونصف فللك معدل النهار

وقطب معدل النهار الجنوبي

ومونقطة فقط ربعين من

فلكين عظيمين هما زحط

وكل وجعل اما نقطه ح تحت

يشترك الخط الموازي ونقطه المغرب الستوي واما نقطه ك فيث

يشترك مثلا اقول اول السمكة او غير ذلك من اجزاء الربع المفروضة

والخط الموازي ففي قوسين ايضا من فلكين عظيمين ك مط قوسان

من فلكين عظيمين وكل كح يتقاطعان على ك فنسبة وترضعف

قوس طح الى وترضعف قوس زح مولفة من نسبتي من نسبة وترضعف

فلو من طه الى وترضعف قوس هل ومن نسبة وترضعف قوس كل الى وتر

ضعف قوس كز وفي جميع مواضع الميل يكون ضعف قوس طح واجدا

لانها هي القوس التي فيا بين المنقلبين ولذلك ضعف قوس حز الباقية

معلوم فدرها وكذلك باقي اجزاء فللك البروج وفي جميع مواضع الميل

يكون ضعف لك قدرها واجزا ويعلم من جدول الميل وكذلك ايضا يعلم
 ضعف كز الباقية ولذلك تبقى نسبة وترضعف قوس طه الى وترضعف قوس
 قوس
 هل في جميع مواضع الميل وفي جميع اجزاء الربع فاذا هذا كما ذكرنا
 ان نحن خططنا على فواصل الراديات التي نديرها في جميع تلك البروج على
 ربع
 كل عشرة اجزاء من القطعة الربعية الى القطعة السوية قوس لك
 تحسن تقدير هذا الفصل ولان فيه كفاية يكون ضعف قوس طح انزا
 مز م م و وترها ح لانه وضعف قوس جز قلب يزك و وترها فط
 مد ج وكذلك اما القوس التي بعدنا من القطعة الربعية عشرة اجزاء
 نحو القطعة السوية فيكون ضعف قوس كل ح ج بو و وترها ح
 كه لط وضعف قوس كز قعا نو مد و وترها قيط م ب يد والقوس
 التي بعدنا عشرون جزءا يكون ضعف قوس كل به ند و وترها يو
 له نو وضعف قوس كز قسد مه ند و وترها قح نه مز والقوس التي
 بعدنا ثلثون جزءا يكون ضعف قوس لك ج ي ط نو وضعف قوس كز
 قنوم ب و وترها قير لايه والقوس التي بعدنا اربعون جزءا يكون ضعف
 قوس لك ل ح ح و وترها لا ياب ج وضعف قوس كز قيط نا غ و وترها
 قيه نب ي ط والقوس التي بعدنا خمسون جزءا يكون ضعف لك لو ه مو
 و وترها لزيك له وضعف قوس كز قح ند يد و وترها قيد ه مد
 والقوس التي بعدنا ستون جزءا يكون ضعف قوس لك ما س خ و وترها
 م ب ا ح وضعف قوس كز قح نط م ب و وترها قيب ج نر والقوس

الى غيرها سبعون جزءا يكون ضعف قوس كل مدم كب ووترها م
لوتخ وضعف قوس كز فله بطح ووترها في نط مز والفوس التي
بعدها ثمانون جزءا يكون ضعف قولر لك مونولب ووترها مز مز م
وصعف قوس كز فله ج ح ووترها في ديو ومن اجل ذلك انا اذا القينا
من نسبة وترضعف قوس طح الى وترضعف قوس جرو هي نسبة الثانية
والاربعةين جزءا والاحدى والثلاثين دقيقة والحس والخمسين ثمانية الى المائة
والسبعة اجزاء والاربعة والاربعةين دقيقة والثلاث والخمسين ثمانية نسبة
وترضعف ميل كل قوس من القوس المتفاضلات بعشرة اجزاء وهي نسبة وتر
ضعف قوس لك الى وترضعف قوس كز بقى نسبة وترضعف قوس طه الى
وترضعف قوس هـ كل موضع ميل وهي نسبة مستبين ايام القوس التي
بعدها عشرة اجزاء فالى التسعة اجزاء والثلاث والثلاثين دقيقة وبن
القوس التي بعدها عشرون جزءا فالى الثمانية عشر والسبع والخمسين
دقيقة والى بعدها ثمانون جزءا فالى الثمانية والعشرين جزءا والاربعة
ونع الى بعدها اربعون جزءا فالى الستة والثلاثين جزءا والثلاث
والثلاثين دقيقة وبن الى بعدها خمسون جزءا فالى الاربعة والاربعةين جزءا
والخمس عشرة دقيقة وبن الى بعدها ستون جزءا فالى الخمسين جزءا والاربعة
والاربعةين دقيقة وبن الى بعدها سبعون جزءا فالى الخمسة والخمسين جزءا
والحس والاربعةين دقيقة وبن الى بعدها ثمانون جزءا فالى الثمانية والخمسين
جزءا والحس والخمسين دقيقة ٥ فمن قها هنا بسين لنا انا اذا علمنا قدر

ضعف قوس طه في كل ميل لانها هي الفضلة التي بها زيادة النهار المعتدل
 على النهار الاقصرو علمها وترها وعلما نسبه الى وتر ضعف قوس هل فقد
 علما مطالع قوس طه المفروضة وعلما صعد قوس هل التي اذا انصفها
 الزية هو هل من مطالع القوس المطبوعة من فل ك البروج في الكره المستقيمة
 يكون متاقي هو مطالع تلك القوس من فل ك البروج في الموضع المائل الزيا
 نريد ٥ وجعل لذلك مثلا الخط المواريثا على رودي حيث يكون ضعف
 قوس طه لزل ووترها الح لد بالتقريب ولان نسبة الستين الى الثانية
 والثلاثين جزءا والاربع والثلاثين دقيقة كنسبة اما التسعة اجزاء والثلاث
 واللاثون دقيقة فالى وح واما الثانية عشر جزءا والربع والخمسون
 دقيقة فالى ب يا واما الستة والثلاثون جزءا والثلاث والثلاثون دقيقة
 فالى ج كط واما الاربعة والاربعون جزءا والاثنا عشرة دقيقة فالى
 د ح كه واما الخمسون جزءا والاربع والاربعون دقيقة فالى ل ط واما
 الخمسة والخمسون جزءا والاربعون دقيقة فالى له وب واما الثانية والخمسون
 جزءا والخمسون دقيقة فالى لز وب ويكون وتر ضعف قوس هل هي
 الفضلة في كل عشرة اجزاء ونصفها الزية هو هل اما في العشرة الاولى
 فيكون ب نو وفي العشرة الثانية ه نه وفي العشرة الثالثة ح ط وفي العشرة
 الرابعة يا يز وفي العشرة الخامسة ج ميب وفي العشرة السادسة د مو
 وفي العشرة السابعة يز كد وفي العشرة الثامنة ط كد وبن هو ازي
 العشرة التاسعة يكون ط م وكم قد تقدم في مطلع الكره المستقيمة

اما قوس العشرة الاولى فتطلع مع تسعة ازمان وعشر دقائق من معدل
النهار والعشرة الثانية فمع ثمانية عشر زمانا وخمس وعشرين دقيقة
والعشرة الثالثة فمع سبعة وعشرين زمانا وخمسين دقيقة والعشرة الرابعة
فمع سبعة وثلاثين زمانا وثلاثين دقيقة والعشرة الخامسة فمع سبعة
واربعين زمانا وثمان وعشرين دقيقة والعشرة السادسة فمع سبعة وخمسين
زمانا واربع واربعين دقيقة والعشرة السابعة فمع ثمانية وستين زمانا
وثمان عشرة دقيقة والعشرة الثامنة فمع تسعة وسبعين زمانا وخمس دقائق
والعشرة التاسعة فمع ازمان الربع كله التي هي تسعون زمانا فين هو ان
خريفنا من مطالع كل عشرة من هذه العشرات التي سببها الكرة المستقيمة
حصصها التي هي قدر قوس كل يكون ما بقي من مطالع كل عشرة من العشرات
في موضع الميل الزيد ارضا فنطلع القوس التي من المعطى الربعية الى اخر
العشرة الاولى مع الازمان الباقية وهي ومد والتي الى اخر العشرة الثانية
مع يب له والتي الى اخر العشرة الثالثة مع يطي ب والتي الى اخر العشرة
الرابعة مع كوتج والتي الى اخر العشرة الخامسة مع لم مو والتي الى
اخر العشرة السادسة مع ماخ والتي الى اخر العشرة السابعة مع زيد
والتي الى اخر العشرة الثامنة مع س ما والتي الى اخر العشرة التاسعة
التي هي الربع كله مع نصف زمان طول النهار الاطول وهو واحد وسبعون
زمانا وخمس عشرة دقيقة فمطالع كل عشرة من العشرات اما الاولى
فمطلع مع ويد والثانية تطلع مع وكا والثالثة تطلع مع ولس

والرابعة مع زآ والخامسة مع زبج والسادسة مع حيب والسابعة
مع حنو والثامنة مع طمز والتاسعة مع عشرة ازمان واربع وثلاثين

النوع التاسع عشر

الحاوية على النصف من حيب

النهار مع كل عشرة اجزاء

من اجزاء فلک البروج في مواضع

الافلاك المتوازية فيما قد

استبان علمه من مطالع الربع

الواحد تعلم ما يتلو من مطالع

الثلاثة الارباع الباقية وكذلك تعلم مطالع عشرات كل ما اردناه كل خط

من الخطوط الموازية وتعمل لها حد اول يكون مسرة لوجود ذلك بكل ما

يمكن ان يعلم منه عند الحاجة ما سوى ذلك وجعل اسداءنا من الحد اول

مع الخط الموازي الذي تحت معدل النهار وينتهي الى الخط الموازي الذي يكون

طول النهار الاطول فيه سبع عشرة ساعة وجعل تفاضل الخطوط بنصف

ساعة من اجل ان ما كان اقل من ساعة لم يكن للزيت بين تفاضله بالحقيقة وبين

التفاضل بالاسنواء قدر محسوس ونقدم من حد اول كل خط من الخطوط المتوازي

حد ولا من فلک البروج ونكتب فيه اسماء البروج ونكتب في الجدول الثاني اجزاء

البروج الستة والثلاثين على تفاضل عشر درجات خيال كل برج اجزاؤه ويكون

في الجدول الثالث خيال كل عشرة ما مطلع معها من ازمان معدل النهار ودقائق

الأزمان ونخب في

الحدوث الرابع خلعات

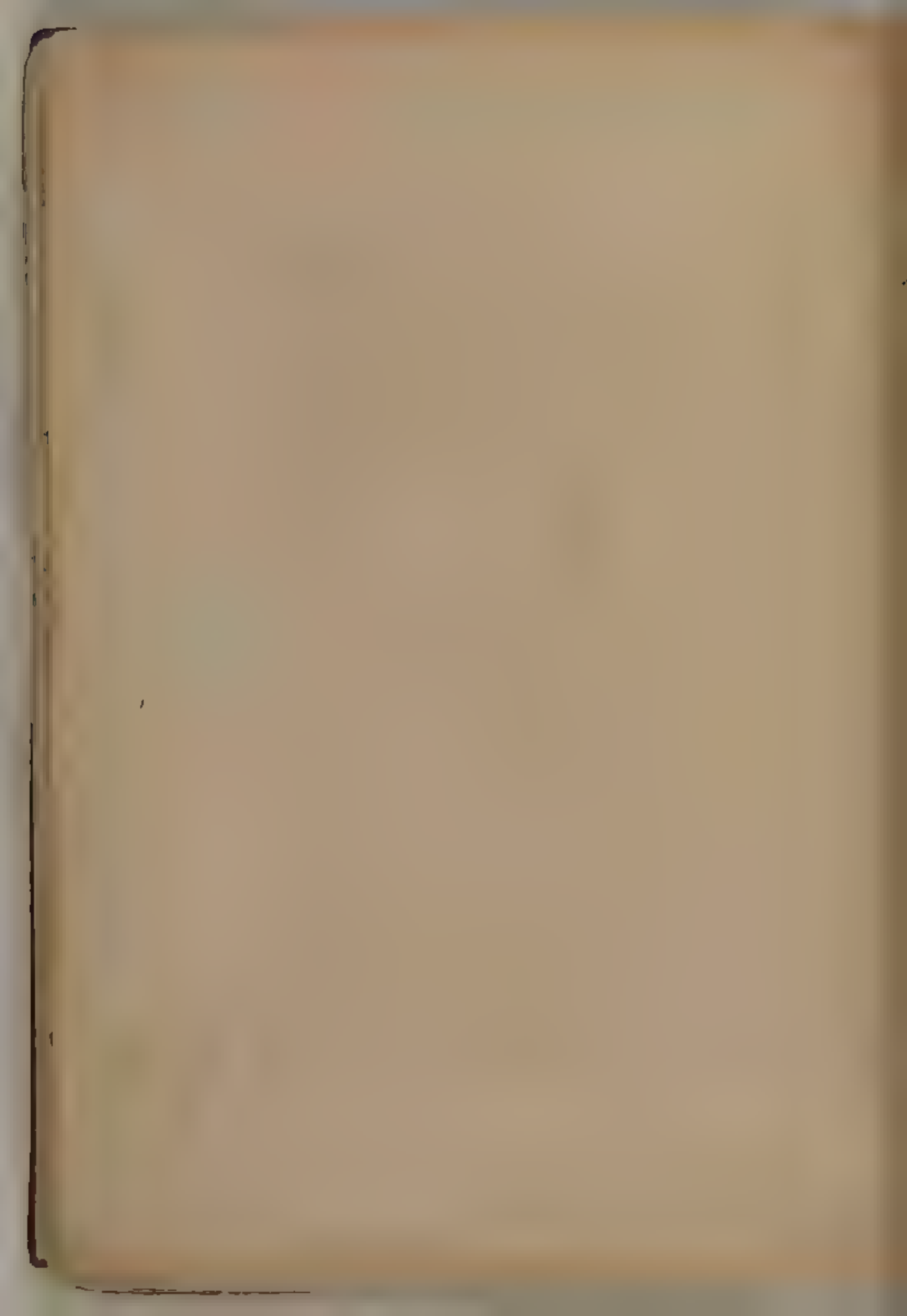
الازمان ودقايقها

وَمَكَرُوا قَطِيطًا

الحراولـ والله

المستعان

[illegible]



انما يتبع في تقسيم قسمة كل شيء في علم ما به وبقائه اما اذا وصفنا
 مطالع الارمان على هذه الجهة فكل ما سوى ذلك مما يحتاج اليه في هذا
 الحوسب سهل من غير حاجة لنا الى خطوط المساحة في شي منها ولا
 حاجة الى جداول اكثر مما وصفنا لان ذلك يستعمل في ما وصفنا
 من الابواب واوله ان نأخذ في علم مطالع طول النهار والليل المفروض
 اذا احصينا عدد ايام ذلك الاقليم امانة النهار فمن حره الشمس الى الجزء
 الذي تقابل له وهو مطرره على نحو الى البروج واما في الليل فنسب طير حره
 الشمس الذي تقابل له الى حره الشمس واما اذا احصينا ما اجمع له من الارمان
 حره من خمسة عشر كان ذلك عدد ساعات معتدلة لذلك البعد واما
 احدا من تلك الارمان التي اجمع لها حره من اثنى عشر كان ذلك مقدار
 ايام ما عدا ما بينه من ذلك البعد وتأخذ ايضا قدر الساعات الزمانية
 باسهل واقرب ما احدا من ذلك اذا اخذ احدا من جدول المطالع فضل ما
 بين المجموعة التي في النهار لحيال حره الشمس والتي في الليل لحيال الجبر
 الذي تقابل حره الشمس في الخط الزيات معدل النهار والوارية له ومن الموار
 لمعدل النهار في الاقليم المطلوب قياتا اذا احصينا من ذلك سائر الفضل التي
 تنهنا اتما اذا كان الجزء الذي تدخله في الجدول من نصف السلك الشمالي
 فزبره على الارمان الذي في خمسة عشر واما اذا كان في النصف الجنوبي فنقص
 ذلك من خمسة عشر زمانا ٥ وخذ ذلك بعلم الساعة الزمانية ثم بعد
 ذلك اذا اردنا ان نعلم الساعات الزمانية المفروضة ساعات معتدلة

مطالع

معد

صُرِّحَ بِأَعْدَادِ السَّاعَاتِ مِنَ النَّهَارِ فِي عِدَّةِ أَرْبَعِ سَاعَةٍ نَهَارِيَّةٍ مِنْ
ذَلِكَ الْيَوْمِ فِي ذَلِكَ الْإِقْلِيمِ وَأَمَّا اللَّيْلُ فِي عِدَّةِ أَرْبَعِ سَاعَةٍ رَمَائِيَّةٍ
لَيْلِيَّةٍ مِنْ ذَلِكَ الْيَوْمِ فِي ذَلِكَ الْإِقْلِيمِ فَإِنَّ الْجُزْءَ مِنْ حِمْسِهِ عَشْرٌ مِنْ خَمْسٍ
فَمَا جُمِعَ لَهَا مَوْعِدُ السَّاعَاتِ الْمُعَدَّلَةِ وَبِهَا عَكْسُ ذَلِكَ نَصْرًا لِسَاعَاتِ
الْمُعَدَّلَةِ الْمُفْرُوضَةِ رَمَائِيَّةً إِذَا خُصِّرَ بِأَعْدَادِهَا فِي حِمْسِهِ عَشْرٌ
وَقَسَمَ بِمَا جُمِعَ لَهَا عَلَى عِدَّةِ أَرْبَعِ سَاعَةٍ رَمَائِيَّةٍ نَهَارِيَّةٍ إِنْ كَانَتْ
مِنْ سَاعَاتِ النَّهَارِ أَوَّلِيَّةٍ إِنْ كَانَتْ مِنْ سَاعَاتِ اللَّيْلِ فِي ذَلِكَ الْإِقْلِيمِ
الْمَطْلُوبُ إِذَا عُدِّلَ رَمَائِيَّةً سَاعَةً رَمَائِيَّةً كَانَتْ مِنَ اللَّيْلِ أَوَّلِيَّةً
وَأَرْدِيَّةً وَجُودَ الْخُرُوجِ مِنَ فَلَكِ الْبُرُوجِ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ فَإِذَا
نُضِرَ بِعِدَّةِ السَّاعَاتِ إِنْ كَانَتْ نَهَارِيَّةً مِنْ طُلُوعِ الشَّمْسِ وَإِنْ كَانَتْ
لَيْلِيَّةً فَتَمَّ عَمَلُهُ الشَّمْسُ فِي عِدَّةِ أَرْبَعِ سَاعَةٍ نَهَارِيَّةٍ أَوَّلِيَّةٍ
ذَلِكَ كَانَ قَدْ بَلَغَ الْعِشَاءَ مِنْ حَرِّ الشَّمْسِ إِنْ كَانَ النَّهَارُ أَوْ مِنْ بَطْنِ حَرِّ
الشَّمْسِ إِنْ كَانَ بِاللَّيْلِ عَلَى تَوَالِي الْبُرُوجِ بِطَالَعِ الْإِقْلِيمِ وَيُقُولُ أَنَّ
الْجُزْءَ الطَّالِعَ مِنَ فَلَكِ الْبُرُوجِ مِنْ الْجُزْءِ الرَّيَّةِ أَيْ إِلَى الْبَيْتِ الْغَدِيدِ مِنْ
ذَلِكَ الرُّوحِ فَإِذَا اخْتَارَ ذَلِكَ وَجُودَ جُزْءِ وَسْطِ السَّمَاءِ مِنْ فَوْقِ الْأَرْضِ
فَإِذَا أَخَذَ أَمَّا عِدَّةُ السَّاعَاتِ الَّتِي مِنْ نِصْفِ النَّهَارِ الْمَاضِي إِلَى السَّاعَةِ
الْمُفْرُوضَةِ فَضَرِبَهَا بِعِدَّةِ أَرْبَعِ سَاعَاتِ الَّتِي مِنْ نِصْفِ النَّهَارِ قَدْ
اجْتَمَعَ لَهَا الْقِيَامَةُ مِنْ حَرِّ الشَّمْسِ عَلَى تَوَالِي الْبُرُوجِ بِطَالَعِ الْكُرِّ الْمُسَقَمَةِ
وَيُقُولُ أَنَّ جُزْءَ وَسْطِ السَّمَاءِ فَوْقَ الْأَرْضِ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ مِنْ الْجُزْءِ الرَّيَّةِ

انتهى اليه العدد من ذلك البرج وكذلك تعلم من وسط السماء فوق الارض
من قبل الجزء الطالع ناحته العدد الذي لحيال جزء الطالع في جدول
الطالع الذي هو الحما عات في ذلك الاقليم فطرح منه انذار ما من الربع الذي
هو تسعون رقابا والجزء الذي لحيال العدد السابق في جدول الكرة
المسقمة موجهه وسط السماء ٥ وبالعكس ايضا اذا اردنا وجود
الجزء الطالع من قبل جزء وسط السماء فاننا نأخذ العدد الذي هو لحيال
جزء وسط السماء في جدول الحما عات من جدول الكرة المسقمة
فنريد عليها انذار عدد ارمال الربع وهو تسعون رقابا فمما اجمع لنا
بطربا في جدول الحما عات من جدول ذلك الاقليم اين نجد مثل ذلك
العدد فنقول ان الجزء الذي لحيال ذلك العدد هو الجزء الطالع وبين
موان الدين في ذلك واجبة من افلاك نصف النهار فان بعد الشمس
من خط نصف النهار فوق الارض او من خط نصف النهار تحت الارض
ساعات متساوية من ساعات الاعتدال والذين ليس لهم في ذلك
واحد من افلاك نصف النهار فان اختلاف نصف النهار عليهم
بارمال من ارمال الاعتدال يكون عددها ميل عدد اجزاء ما من الملكن
من **بعد بصره بحرفه من وقتنا جدد بمرحله فلك ارمال**
ومن خط فلك نصف النهار . واذا قد بقي من تمام ما وصفنا من هذا العلم
في هذا القول العلم بالزوايا المجرى في خط فلك البروج فليقدم الختار
انا سبهي الزوايا القائمة التي لخط بها حطار من فلكين عظيمين اذا كان موضع

في انذار ما من ارمال الاعتدال
في انذار ما من ارمال الاعتدال

مراد الزوايا المجرى
في انذار ما من ارمال الاعتدال
في انذار ما من ارمال الاعتدال

مراد ان يبقى بقوتها او تدمر فانه الزاوية التي
لخط بها حطار من فلكين عظيمين بعد جعل
نقاطها مركزا وخطها خط فلك البروج
تقع من القوس المحققين الزاوية ربع ذلك الدائرة

الى بعد مركز الفلك الذي عليه يدور فلك التدوير من فلكه وايضا
فالزمان الذي به تكون حركة الكوكب في الفلك الخارج المركز من المغرب
الى المشرق فلك مركز الخارج ثابت غير متحرك فمثل ذلك الزمان تكون
حركة مركز فلك التدوير في الفلك الذي مركزه مطر الا بصار من
المغرب الى المشرق فمثل ذلك الزمان ايضا تكون حركة الكوكب في فلك
التدوير غير ان الفلكة تكون من البعد الا بعد من المشرق الى المغرب
وماذا هذا أمكدا فليس باليس وبالوحد من القول ان كل ما يظهر فهو
في الجهتين جميعا سواء من بعد ذلك من الاعداد حساب احداث
حركة الشمس واقول اولاً ان كل واحدة من الجهتين يكون الاختلاف
الاكثر الذي من الحركة الوسطى وبين الحركة التي يظهر مختلفة عند محاذ
الكوكب الا وسط المهوم اذا اعد مسيره من ابداء حركته من البعد^{بعد} الا
الى ان يقطع ربع دايره من فلك السروح وان الزمان الذي من البعد الا بعد
الى هذا المحاذ الا وسط الذي ذكرنا هو اطول من الذي من المحاذ الا وسط
الى البعد الا قرب ومن اجل ذلك اما على جهة مركز الخارج فكذلك يكون
ابداً واما على جهة فلك التدوير فاذا كان انما الكوكب من البعد
الا بعد في فلك التدوير من المشرق الى المغرب يكون الزمان الذي من الحركة
الصغرى الى الحركة الوسطى اطول من الزمان الذي من الحركة الوسطى
الى الحركة العظمى لان على كل واحدة من الجهتين يكون الحركة الصغرى في البعد
الا بعد واذا كان انما الكوكب في فلك التدوير من البعد الا بعد

من المعرب الى المشروق يكون حركات الكواكب كلها من البعد الا بعد الى خلاو
ذلك يكون الرمان الذي من الحركة العظمى الى الوسطى اطول من الرمان الذي
من الحركة الوسطى الى الصغرى لان الحركة العظمى يكون في البعد الا بعد
وخط الكوكب او لافلك مركز الخارج عليه اخط على مركزه
وفطراته وخط في القطر مركز فلك السروج الذي هو وسط الا بصار
عليه علامة ر وخبر على ر خطا على ر اونه فاسمة على فطراته عليه
مرد و يكون الكوكب على علامي د لكي يكون البعد الذي يرى من
الناحسين الى نقطة آ التي هي البعد الا بعد ربع دائرة فحين الاراق
الاخلاف الاكثر الذي هو من الحركة الوسطى والحركة المختلفة يكون
عند علامي د فخرج خطي د هـ ومن هـ الى ك سسنا ر نسبة
راونه هـ الى الاربع الروا القاسمة كسسه فوس الاخلاف الى جمع
الدائرة لان راونه ا هـ فوس الحركة الوسطى وراونه ا ب فوس
ما يظهر من الاخلاف وفصل ما بينهما في راونه هـ و ا فوس
انه لا يقوم راونه اخرى هي اعظم من هـ ا في الراوسين في دائرة ا هـ على
خط هـ و لسم راوبان عند نقطة ط وعند نقطة ك وهي زاوية
هـ ط و راونه هـ ك و خرج خطي ط د وك د فلال في كل ميل الخط
الاطول هو الر راونه العظمى وخط ط ر اطول من خط ر د يكون زاوية
ط د و اعظم من راونه د ط و راونه هـ ط مساوية لراونه هـ ط لان خط
هـ د مثل خط هـ ط فكل زاوية هـ د ر التي هي مثل زاوية هـ ر تكون اعظم من

تمام زاويتين قائمتين سعة وسبعين جزءا ونصف جزء وقد استبان
بما وصفنا ان الماخذ فيما هو اصغر واقل من ذلك من اجزاء تلك البروج
واحد ولكن في عمل بروج نرج للمحتاج اليه في هذا الكتاب كناية عن
التوسع الجاد في عشر في مخرج في الزوايا اجاديات من بعد الفلك
المائل بفلك الافق ومن بعد ذلك تبين كيف ينبغي ان يكون وجود الزوايا
الجاديات في الافق المفروض من السماء فلك المائل وفلك الافق وان
وجودهما سهل الماخذ ايضا وبين هوان الزوايا التي من السماء فلك
نصف النهار من الزوايا التي من النقا فلك الافق في الكرة المستقيمة
ولكن يعلم وجود الزوايا في الكرة المائلة تبين ايضا ونقول اولا
لان النقط التي من فلك البروج المتساويات البعد من معدل النهار
تصير الزوايا التي عند الافق الواحدة مساويات ولخط لذلك فلك نصف
النهار عليه احد ونصف فلك معدل النهار عليه آخر ونصف فلك
الافق عليه بهد ولخط قطعين من فلك المائل عليهما زحط كلم
وتكون كل واحدة من نقطتي زك النقطة الخريفية وتكون قوس
زح مساوية لقوس كل فاقول ان زاوية محيط مساوية لزاوية
ذلك لارمك ه زح ذو الثلاث اضلاع مساو الزوايا المثلث ه كلم
ذو الثلاث الاضلاع ومن اخل ما تقدم بيانه تكون الثلاث الاضلاع
مساوية للثلاث الاضلاع كل ضلع لتظير ه زح مثل كل وجه موضع
التقاطع من الافق مثل ه ه ز مثل ه ه ز زاوية ه ه ز مساوية لزاوية

هـ كـ وزاوية هـ ح ط الباقية

مساوية لزاوية د ك ا الباقية

وذلك ما كان ينبغي ان يبين

و هو —————

عند النقطتين المتقابلتين الشرقيتين

مع الغربية معاد لئلا زاويتين

فابتنس فاما ان خط ط م ا د ابرهن

اخرهما ملك الافق عليها الحد والاخرى ابرة فلك البروج

عليها انجر سقاطعا على نقطتي آ د فان الزاويتين جميعا اللتين من

ر آ د ومن د آ ه معاد لئلا زاويتين قائمتين وزاوية ر آ د مساوية لزاوية

ر ح د ولذلك كليا اللتين من ر ح د ومن د آ ه معاد لان زاويتين قائمتين

ولهذا قد سئل ان الروايات

المتساويات البعد من نقطة

معدل النهار والروايات ايضا

المتساويات البعد من المنقلب

التي في افق واحد من الافاق

من متساويات فقد يتبع ذلك

ان تكون الزاوية الشرقية التي

من قبل الواحد مع الغربية التي من قبل الا

جزء عادلان

زاويتين قائمتين فلهذا اذا اخذنا علما الزوايا الشرقية التي من الكش الى
 الميزان تكون قد علمنا مع علمنا بها الروايات الشرقية التي في النصف
 الاخر من الملك ونكون ايضا قد علمنا الزوايا الغربية التي في النصفين
 جميعا ونعمل الحجة ذلك بالموخر من القوس مثلا في الخط الموازي الذي
 ارفع قطبه الشمالي عن الافق ستة وثلاثين جزءا اما الروايات التي تكون
 من فلک البروج وفي معدل النهار والافق فقد يمكن وجودها بايسر
 المأخذ **هـ** **يخط** لذلك دائرة نصف النهار عليها **ا** ونصف دائرة
 هذا الافق الشرقي عليه **آ** وربع معدل النهار عليه **هـ** وربع فلک
 البروج عليهما **ب** **ج** وتكون نقطة **آ** اما الى ربع **ب** النقطة الغربية
 واما الى ربع **ج** النقطة الربيعة وتكون نقطة **ت** المقلب السنوي
 ونقطة **ج** المقلب الصيفي فجميع من ذلك ان تكون قوس **د ز** ندنا
 بالتقريب وقوس **ج د ل ط** وقوس **د** بذلك المقدار سبعة وسعين
 جزءا واحدا وحميز قيفه واذا نقطة
آ هي قطب فلک نصف النهار الذي
 عليه **آ** تكون زاوية **د ج آ** التي
 تحت راس الكش **ل ط** بالمقدار
 الذي به تكون الزاوية القائمة
 تسعين جزءا والزاوية التي من **د هـ ب**
 تحت راس الميزان تكون بذلك المقدار ٧٧

دقيقه ولكي يكون ملاحظا في الروايات نأخذ لذلك مثلا وبطلب
وجود علم الزاوية الشرقية التي بين رأس الثور والافق في **حشد** **سره**
نصف النهار عليها الحد ونصف دائرة هذا الافق الشرقي عليه **ب** **هـ**
ونصف دائرة فلک البروج عليه **ا** **ج** وتكون نقطة **هـ** رأس الثور ولان
في هذا الاقليم اذا طلع رأس الثور يكون في وسط السماء تحت الارض
يزم من السرطان وقد بينا كيف يوجد هذا بايسر المأخذ مما وصفنا
من المطالع فتكون قوس **ا** **ج** اقل من ربع دائرة وخط على قطبة **هـ** وبعد
ضلع المربع قطعة من فلک عظم عليها ط **ز** ونتم ربع **هـ** **ج** **هـ** **ط**
ونكون كل واحدة من قوس **د** **ج** **ز** **ح** ربع دائرة من اجل ان افق
ب **هـ** **ط** معطوط على قطب فلک نصف النهار وعلى قطب **ز** **ح** التي من
الملك العظيم تكون كل واحدة من قوس **ط** **ح** **ز** **د** ربع دائرة وايضا
لان اخر السرطان السبعة عشر جزءا والاحدى والاربعين دفعة يكون
بعد ما من معدل النهار الى ناحية الشمال في الملك العظيم المعطوط
على قطبي معدل النهار **ك** **م** فان هذا متاقد بيناه ايضا وبعد معدل
النهار من قطب الافق الزيد **م** **و** في فلک القوس التي هي رجة ستة
وثلثون جزءا ويخرج ان يكون قوس **ز** **ح** **81** م واذا قد علمت هذا نكون
من اجل هذه الصورة ستة وترضعف قوس **ح** **د** الى وترضعف قوس **د** **ز**
مولفة من نسبتين من نسبة وترضعف قوس **ج** **هـ** الى وترضعف قوس **هـ** **ج**
ومن نسبة ضعف قوس **ح** **ط** الى وترضعف قوس **ط** **ز** ومن اجل **هـ** **ز**

الصورة الموضوعه يكون ضعف قوس ح د سب م ووترها سب كد
 وضعف قوس ج ر قف جزءا ووترها قك جزءا وايضا ضعف قوس ح
 قه ك ب ووترها قيريد وضعف قوس ه ح قف جزءا ووترها فك خزا
 فاذا اخذنا القينا من نسبة سب كد الى مائة وعشرين جزءا نسبة فيريد
 الى قك جزءا تبقى نسبة وترضعف قوس ط ر ح الى وترضعف قوس ط ر التي
 هي نسبة سب م الى قك جزءا ويكون
 وترضعف قوس ط ر قك جزءا فوتر
 ضعف قوس ح ط بذلك المقدار
 يكون سب م ولذلك يكون ضعف
 قوس ح ط سدك وتكون كل
 واحدة من قوس ح ط وراويه ح ط

بذلك المقدار اثنين وثلاثين جزءا وعشر
 ودلك ما اردنا بانه ه ولكي لا يكرر القول ونطيل الكلام في
 هذا الكتاب فعلى مثل هذه المهمة طلب وجود العلم في البروج الانسي
 عشرون في ساير الافايم ه

النوع الثاني عشر في معرفة ارواء و انفسى احاديث من قديم
 البروج والملك المخطوط على قطبي الافق ه واد فديقي ان تعلم كيف
 ينبغي ان يكون واحد وجود العلم بالزوايا التي تكون من ملك البروج
 ومن الملك المخطوط على قطبي الافق في كل مثل وفي كل موضع التي من

العلم بها علم كل حين كما ذكرنا قدر العوس التي من الفلك المخطوط
 على قطبي الافق من النقطة التي على سمت الروس ومن موضع التقاطع الذي
 من فلك البروج والفلك المخطوط على قطبي الافق فليضع ايضا ما
 ينبغي ان تقدم به هذا القسم من هذا العلم ونبين اولاً ان السط التي من فلك
 البروج المتساويات المعد من نقطة المقلب التي تكون ازمان مطالعها
 مساوية عن جنبي فلك نصف النهار احدها الى المشرق والاخرى
 الى المغرب والنسي ايضا التي من نقطة سمت الروس الى فلك القطب من
 الافلاك العظام متساوية بعضها لبعض والرواها ايضا التي عند المكن
 كل راو يبين تقاد لان راو يبين قايمين على الجهة التي ذكرنا **وخط**
 قطعة من فلك نصف النهار عليها ا ب وتكون نقطة ب منها على
 سمت الروس ونقط معدك النهار منها نقطة ج وخط قطعتين من
 فلك البروج عليهما ا د ا ر ح وتكون نقطة د ونقطة ز متساويتين
 المعد من نقطة المقلب وتكون القوسان اللذان يتقاطعان من الخط
 الموازي عن جنبي فلك نصف النهار متساويتين وخط ايضا قوسين
 من فلكين عظيمين على نقطتي د ز اما من نقطة ج التي هي قطب معدك
 النهار قوسا ج د ج واما من نقطة ب التي هي سمت الروس قوسا
 ب د ب و فاقول ان قوس ب د مساوية لقوس ب و زاوية ب د مع
 زاوية ب ز تقاد لان راو يبين قايمين فلا نقطتي د ز بعدد ما من فلك
 نصف النهار الزاوية عليه ا ب بقوسين متساويتين من الموازي المخطوط

عليهما تكون زاوية بحد مساوية لزاوية تجز فمثلًا حد تجز صلعا كل واحد منهما مساويان لصلعي الآخر كل ضلع لنظيره جده مثل جـ و ضلع بـ مشترك لهما والزاويتان اللتان تحيط بهما الاضلاع المتساوية متساويتان زاوية تجز مثل زاوية بحد فزاوية بـ د مثل فزاوية بـ ز و زاوية بـ د مثل زاوية بـ ز ولأنه قد استبان فيما تقدم بسبيل ان الزاويتين اللتين عند الملك المخطوط على قطبي معدل النهار المتساويتين البعد من نقطة المغرب تعادلان زاويتين قائمتين فالزاويتان جميعا اللتان من جـ د هـ ومن جـ زـ تعادلان زاويتين قائمتين وقد استبان ان زاوية بـ د هـ مساوية لزاوية بـ زـ فجميع زاويتي بـ د هـ و بـ زـ تعادلان زاويتين قائمتين وذلك ما اردنا بيانه

و من نصرة الله اذا كان نغدا

نقطة فلذلك البروج من فلک

نصف النهار عن جنبيه

بازمان متساوية فان القسي

التي من افلاك عظام التي

تخرج من نقطة سمت الرأس الى تلك النقطة تكون متساويات ويكون الزوايا جميعها اللتان عن جنبي القطبين التي الى الشرق والتي الى المغرب تعادلان مثل زاوية التي عند النقطة الواحدة من الناحية الواحدة من فلک نصف النهار اذا كانت كل واحدة من القطبتين في كل واحد من الموضعين في خط وسط السماء اما الى ناحية الجنوب من نقطة سمت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ سَلَامًا عَوْنُكَ اللَّهُ
القول الثاني فيه عشره انواع

أية معرفة مقدار طول السنة وعدد أيامها بـ في وضع الحد أو الحركة
الشمس الوسطى بـ في معرفة جهات الحركة المستديرة المتغيرة بـ في معرفة
ما يظهر من اختلاف حركة الشمس في المظهر والروية بـ في الاختلاف الجزئية
عن الاختلاف بـ في صنعة فصول الجداول للقطع الجزئية التي للاختلاف
بـ في وضع جداول اختلاف حركة الشمس بـ في معرفة موضع الشمس
من سبورها الأوسط طـ في معرفة حساب الشمس ومعرفة حقيقة
موضعها بـ في معرفة اختلاف الأيام ما بين نهار يوم وليلة وبين
نهار يوم آخر وليلة ٥

التوسع الأول في معرفة مقدار طول السنة وعدد أيامها
ومن بعد ما بينا فيما تقدم قبل هذا القول جمل كل ما ينبغي ان يقدم من
علم السماء والأرض وايضا من قبل ميل تلك الشمس الزموي وسط
نطاق البروج وتقسيم ما يعرض في الكرة المستقيمة وفي الكرة المائلة
في كل موضع مشكون باننا انه ينبغي ان نتبع ذلك القول على
الشمس والقمر وما يعرض في حركاتهما لانه لا يمكن العلم بشي مما يرى
في الكواكب قبل تقدم العلم بهما البته وقد نرى ان هذا باب الشمس
وما يعرض فيها ٥ فاول كل ما ينبغي ان نبين من امر الشمس وجود
معرفة مقدار طول السنة وعدد أيامها فاما ما لم يجرى واحتلفت

فيه القدماء فاما بعلمه مما وصفوا ولا سيما ابرحس الرجل الحسن
العلم المحب للحق واكثر ما صيره الى النحر ان كل ما يرى من ادوار الشمس
وانتائها وعوداتها من فطى الا عند الـ ويعطى المقلين نصير
فقد ايام السنة ثلاث مائة يوم وخمسة وستين يوما واقل من
ربع يوم ومما كان يرى في مقارنة الشمس لبعض الكواكب الثانية
وادوارها وعوداتها اليه فتلاث مائة وخمسة وستين يوما واكثر
من ربع يوم ومن هذا لك بطر ان لكرة الكواكب النابتة حركه اسفل
بطنه الرمان وهذه الحركة الى باحه حركة الكواكب المتغيرة على
نوالى المروج وهي ثابته من الحركة الاولى بالملك المخطوط على اقطاب
الملكين جميعا فلذلك معدل النهار والملك المائل عنه ولحسن بين
في كتابنا على الكواكب ان هذا هكذا وخبرنا الوجه الذي يعلم منه
وانه لا يمكن العلم بشئ منها من العلم بالشمس والقمر واما في علم
مقدار طول السنة وعدد ايامها فانه لا ينبغي ان يكون عرضا
وعاشنا الا حركة الشمس يداتها ودورها واندااتها وعوداتها
في الملك المائل ووجد ايام السنة بانه زمان حركة الشمس من نقطة
ثابته غير متحركة من نقط هذا الملك على نوالى المروج حتى تعود
الى تلك النقطة وتسمى ان يكون اولى ما يبدى عليه من نقط وحواص
مما ديه يعطى الا عند الـ ويعطى المقلين فاما لا نجد الادوار الا
والعودة الى ذلك الشكل في الموضع والرمز اولى من هذه النقط اما

راينا الصورة باطرها في زمان احد الاعتدالين وهذا ومثله ما لا يرى
اخره انه دلاله حق على ما يطر من احلاف ارمته السنين ومن بعض دلالاته
وقياساته للوقت عن الكسوفات القمرية بذكرانه قد عُد انه ما بين
ازمان السنين المختلفة وبين ايامها الوسطى ليس يكون اكثر من نصف وربع
يوم واحد ولو كان هذا المحرقا لكان علما مقبولا ولكنه ليس بحق
وستبين ذلك لاسما نصف وبذكر فانه يصف ويدكر في بعض ما فكر
وروي فيه حيث وجد بعض الكواكب الثلاثة قريبة من كسوفات قمرية
قد رصد ماكم يتقدم الكوكب الثابت الذي سمي السنبلة النقطه للزمن
في كل كسوف فانه وجد فيما طر اكثر بعد ما اياما ستة اجزاء ونصف
جزء في خاصه زمانه وافله خمسة اجزاء وربع جزء فواجب من
هذا الجواز ليس يمكن ان تكون حركه هذا الكوكب في قدر هذا الزمان
القليل كلما ذكرانه نحو الا ان يكون النسر التي بها يطلب مواضع
الكواكب الثابتة مساوية السنين والادوار وذهب عليه ان ما ذكر
فيه وروي لا يجوز الا بعرفه موضع السنين والكسوف ومن احده
الارصاد بل الحقيقة في تلك السنين من غطى الاعتدال والانقلاب
يدل على ان الفضلة التي بين الرصد بين لا تكون اكثر من ربع يوم في كل
سنة وجعل ذلك مثالا واحدا وهو الرصد الذي كان في سنة اثنين
وثلاثين من الدور الثالث من سني فليس فانه وجد فيما طر ان كوكب
السنبلة يتقدم النقطة الخريفية ستة اجزاء ونصف جزء وفي

الرصد الذي كان في سنة ثلاث وأربعين من الد ووجد كوكب السنبله
تقدم البقعة الحرفية خمسة اجزاء وربع جزء وكذا لك وضع بسلك
العكرة والروية الارصاد بالحقيقة في تلك السنين التي من البقعة الرابعة
التي باخذ بها مواضع الشمس التي في وسط زمان الكسوف ومن تلك
المواضع باخذ مواضع القمر ومن مواضع القمر باخذ مواضع الكواكب
التامة ويقول ان الرصد الذي كان في سنة اثنين وثلاثين كان في
سبعة وعشرين يوما من شهر ما شهر في اول النهار والرصد الذي كان
في سنة ثلاث وأربعين في تسعة وعشرين يوما في الليلة التي صبحتها
يوم الثلاثين بعد نصف النهار بعد يومين ونصف وربع يوم من الرصد
الذي كان في الكسوف سنة اثنين وثلاثين وذلك ربع يوم فقط في كل
سنة من الاحدى عشرة سنة فان كان الشمس في الزمان الاكثر ولا
في الزمان الاقل يكون دورها وعودتها الى نقطة الاعتدال بفضل البر
من ربع يوم ولا كوكب السنبله يمكن ان يتحرك في هذه السنين القليلة
جزء او ربع جزء لا يقع اتحاد هذا الرأي والعلم المستعاد من هذه
المبادئ اذ اهل لعمادها وعينها الذي به مع وثبت ام كيف
لا ينسب السبب الذي من قبله لا يمكن ان تكون هذه الحركة لكوكب السنبله
ولا هذا الخطأ الى نقطة الاعتدال فقط اللبس منهما كان الرصد على
حقيقته او على غير حقيقته والذي يمكن ان يكون هذا الخطأ من قبله
اسباب كثيرة منها ابعاد القمر في الكسوف مما يقرب اليه من الكواكب

او من قبل اختلاف المظرو الروبة الى القمر وموضعه او من قبل حركه الشمس
من نقطى الاعتدال الى اوساط ازمه الكسوف او من قبل ما يقاس ويوحه
بغير تدقيق وغير حقيقه واطس ابرحس قد علم انه ليس شي مما ذكرنا
بواجب ان يتوعدنا ان الشمس بعد ثلاثا سلا غير انه لشه حبه للحركة
ان يمسك عن ذكر شي مما بدخله الشك على بعض الناس فانه قد يستعمل
موية تعدل اختلاف مسير الشمس والقمر فقط فصول الارمة ولسنا
نرى انه وضع ادوار الشمس هن منساوية الارمان ان يرى في الكسوفات
تختلف هن الصفات الموضوعه بكير شي وذلك ما كان ينبغي ان يكون
محسوسا مستنبها اذ لم يوحه تعدل اختلاف زمان السنة وان كان ذلك
جزءا واحدا فقط وفريتا من ساعين فمن جميع ما ذكرنا وما رصدنا
لحن من ادوار الشمس وحدها طول زمان السنة لس محله اذ كان الاسدا
او العودة من نقطة واحدة من نقط فصول الارمة والنهار ولس مرة
من نقطة الاعتدال والانقلاب ومرة من مفارته الكواكب الثانية وليس
عودة اخرى اخصر من التي من نقطة المنقلب او من نقطة معدل النهار
او نقطة اخرى من نقط فللك البروج التي تبدأ الشمس منها وعود اليها
وقد يرى انه ينبغي ان يبين ما يرى ويظهر بما يسر ما يمكن وقد رما لا يكون
تختلف ما بين الرصد ين وبين ما تريد ان تذكر كبير قد محسوس وقد
امسبان لنا ما بين ابرحس ان قدر زمان السنة التي تبتدئ من نقطة
الاعتدال او الانقلاب حتى يعود اليها اقل من الربع الرايد على ثلاث

مائة وخمسة وستين يوماً وليس يمكن وجود قدر ذلك القليل بالحقيقة
لأن إبداء السنين الكثيرة بالربع لا تكاد تعاد بالحس لعللة الاختلاف
وكذلك في قياس ماطال من الزمان فقد يمكن إذا قسمت الأيام الموحدة
التي يفصل وتخرج من الأرباع على السنين الكثيرة وعلى السنين القليلة التي
فيما بين الرصد بين أن تكون الحصة واحدة التي تخرج من القسمة للسنة
الواحدة وماخذ هذا الاندثار والعودة على قرب من الحقيقة على قدر كثرة
الادوار وطول الزمان الذي من الرصد والقياس فإن الزمان كلما طال
كان أقرب إلى الحقيقة وليس في هذه الادوار والاندثار والعودة فقط لكن
في جميع الادوار والعودات فإن الخطأ الذي من قبل ضعف الارصاد
وان أخذت بالتدقيق وإن كان الخطأ قليلاً وقريباً من السواء فإن في
الحس فيما يرى في الزمان الطويل والقصر فإنه إذا قسم على سنين قليلة
كان خطأ السنة اعظم والمجموع منه ايضاً في طول السنين الكثيرة يعظم
وإذا قسم على سنين كثيرة كان الخطأ اصغر فمن هذا الكراية انه ينبغي
ان تكفي بعد ما يمكن ان يزيدنا طول الزمان الذي بين الارصاد لنا
وارصاد التقدمانية الادوار القريبة العهد وعلى مثل ذلك فلنحاول
ان نرى في هذا العلم ولا نصيب ما ينبغي من البحث تعمداً فاما البحث
عن الزهر كله او عن ما بعد عهد من اعمار ما ان الارصاد بزمان
طويل فانا نمول ان ذلك ليس من حجب العلم ولا من حجب الحق اما مما
نقادم عهد من الارصاد التي تقيسها الى ارصادنا ونعتبرها فقد ينبغي

ارصد الارصاد التي رصد ما ميطن وافطم من الانقلابات الصفيه ومن
بعدهما الرسطوحس وامانة جملة ما علمنا من عسر ارساد الانقلابات
ومن عسرهما انهم وضعوها جملته منهنه كما قد اسبان ذلك لبرحس
فاننا نكره الاعتماد عليها وراينا ان نخذ الارصاد التي كانت في اعتدال
النهار وواحدة منها لما نريد من التدقيق ارساد ابرحس لانه احسنها
على ادق ما يكون وارسادها التي وحدها غير متكوك فيها بالالات
لهذا ومثله التي قد بدأنا اول كتاب المجسطي فمن ذلك الحد ابتداء
حركة الشمس من نقط فصول الازمنة وعوداتها اليها في قريب
من ثلاث مائة سنة تتقدم سوم واحد غير زيادة ربع يوم تام في كل
سنة على ثلاث مائة وخمسة وعشرين يوما فلان ابرحس قد شدد
برصد الاعداد الذي رصد على التدقيق في سنة اثنين وثلاثين
من الدور الثالث من سني فلس وبذكر انه كان في اليوم الثالث من
الابام الخمسة اللواحق في نصف الليله التي صبحتها اليوم الرابع
وكانت تلك السنة بعد موت الاسكندر بمائة وثمانين وسبعين
سنة ثم من بعد مائتين وخمسة وثمانين سنة من السنة الثالثة من سني
ابطلسر وذلك بعد موت الاسكندر بمائة سنة وثلاث وستين
سنة فيكون بينهما مائتان واربع وثمانون سنة وشهران وعشرة
ايام وربع يوم ورصدنا نحن ايضا الاعتدال الخريف على ادق ما يمكن
وكان ذلك لسنعة عشر يوما من شهر انور بعد طلوع الشمس بقریب

من مائة فكان جمع ما اجتمع من ارباع الايام لما نيز وخمس وثمان
سنة من السنين المصرية سبعين يوما واربعة يوم وجزءا من عشرين جزءا
من يوم واحد بدل الايام التي جمع من الارباع المائة الزائدة على الثلاث
مائة وخمسة وستين يوما الزيادة كان ينبغي ان يكون واحدا وسبعين
يوما واربعة يوم فهذه السنين قد تقدمت عودة الشمس ما تجمع من
فصول الارباع لو كانت مائة بيوم واحد غير جزء من عشرين جزءا
من يوم واحد وكذلك ايضا قال ابرخس في الرصد الربيعي الذي كان
في سنة انيس وبلا من الدور الثالث من سبي فليس يادق ما حذا انه
كان في سبعة وعشرين يوما من شهر ما شهر في اول النهار وكانت
السنه سنة مائة وثمان وسبعين من بعد موت الاسكندر وخص ايضا
وقد وجدنا الاعداد الربيعية في سنة اربع مائة وثلاث وستين من
بعد موت الاسكندر في سبعة وعشرين يوما من شهر ما حور من بعد
نصف النهار بقرب من مائة واحدة ووجدنا ما صار لهذه الادوار
من فصول الايام المجتمعة من الادوار في هذه السنين سبعين يوما
وربع يوم الا فرما من جزء من عشرين بدل واحد وسبعين يوما
وربع يوم التي هي زيادة الربع التام لهذه السنين فقد تقدمت ما من
ايضا عودة الشمس الربيعية فضلة الربع التام بيوم واحد غير جزء
من عشرين فتسبب ثلاث مائة سنة الى ما تسبب وخمس وثمانين سنة
كنسبه اليوم الواحد الى اليوم الذي نقص جزءا من عشرين جزءا من يوم

واحد فصرا ن تقدم عوده الشمس الى نقطة الاعتدال الانام التي تحت
من الارباع الهامة سوم في ثلاث مائة سنة و اربع لكثرة السنين قسم
رصد الزيد لا سكت فيه الى رصد ميطن و اعظم الزيد كان من المقلب الصفي
فكذلك لخره فان ذلك الرصد كان على عهد اخشودس ريس مدينة
الحكماء في واحد وعشرين يوما من شهر فاما ميوث من شهور القبط في
اول النهار و خرج وجدنا الخليفة الرصد بالتدقيق الزيد كان في سنة
اربع مائة وثلاث و ستمين من بعد موت الاسكندر لاحد عشر يوما من
شهر ما سوري من بعد نصف الليل الزيد صبيحته يوم الثاني عشر بقرب
من ساعتين ويكون ما بين رصد المقلب الصفي الزيد كان على عهد اخشودس
والرصد الزيد كان على عهد ارسطو حن في سنة خمسين من الدور الاول
المشوب الى فلس كما دكر ابر خمس مائة و اثنتي عشرة و خمسين سنة و ما بين
وسنة و خمسين يوما هذه التي كانت في سنة اربع و اربعين من موت
الاسكندر و في سنة اربع مائة و ثلاث و ستين الزيد كان رصد بانها
اربع مائة سنة و تسع عشرة سنة ففي هذه الخمس مائة و الاحدى و السبعين
سنة ان كان الرصد الصفي الزيد رصده اعظم في واحد و عشرين يوما من
شهر فاما ميوث يصير مبلغ زيادة الانام على السنين المصرية قريبا من
مائة و اربعين يوما و نصف يوم و ثلث يوم يد لك ما بين و اثني و اربعين
يوما و نصف يوم و ربع يوم الزيد كان يصير في خمس مائة سنة و احدى
و سبعين سنة لو كانت الارباع فامة الماصلة على السير المصرية تقدمت

من العودة في هذه السنين بام فضلة الارباع لو كانت تامة بسومين الا
 نصف من يوم فقد استبان انها تتقدم في ستمائة سنة فربما من يومين
 تامين في هذا الرصد الاخر وما كذا وجدنا نحن في ارساد كثيرة ابداهكذا
 رابعا البرخس كثيرا بقرب هذا فانه في كتابه في مدد اربطوك السنة بنفس
 رصد الفلك الصبي الذي كان في اخر سنة خمسين من دور فليس الاول
 الذي رصده ايضا المحقق بالتدقيق الذي كان في اخر سنة ثلاث واربعين
 من دور فليس الثالث حيث قال سبنان في مائة وخمسة واربعين سنة
 بحل الانقلاب فل فضلة الربيع نصف يوم وليلة وايضا في كتابه في
 الشهور والايام اذ قدم الدول فقال اما فيما ذكر مبطل واقطمن
 فان طول رما السنة ثلاث مائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وجزء
 من ستة وسبعين جزءا من اليوم الواحد واما فيما ذكر فليس ثلاث مائة
 وخمسة وستون يوما وربع يوم فقط ونقول ايضا بعد ذلك كما
 خبر حرفا حرفا اما نحن فقد نجد شهورا تامة تحيط بها تسع عشرة سنة
 كما وجد اذ ليك واما طول السنة فقد نجد اقل من الربع لجزء من ثلاث
 مائة جزء في اليوم الواحد وفي الثلاث مائة سنة ستصنع قول مبطل
 خمسة ايام وفي قول ما ليس بقص يوما واحدا وحيث تجتمع اراوه في
 كيه ويقول كما خبر فقد كنت كما ما واحدا في طول السنة اثنتي عشرة
 ان سنة الشمس من الرماز التي تنصب في حركه الشمس من انقلاب الى انقلاب
 مثله او من اعتدال الى اعتدال مثله وتحيط بذلك من الايام ثلاث مائة

زمان

وخمسة وستون يوما واول من ريع يوم نقيب من جزء من ثلاث مائة
جزء في اليوم الواحد مع ليلته وليس كما ظن اهل التعاليم ان الزيادة على
ثلاث مائة وخمسة وستين يوما ربع يوم تام واظن انه قد استبان ان كل
ما يظهر في طول رمان السنة الى زماننا هذا من عودة الشمس من نقطة
الاتقلاب والاعندال موافقا لهذا العدد الذي سمينا على ما انعم من القياس
القديم والحديث فاد هذا كما ذكرنا يصير اذا قسمنا اليوم الواحد
على ثلاث مائة ستة يكون حصة السنة الواحدة من ذلك اثني عشرة
ثانية من اليوم الواحد فاد اخر الفيناهما من ثلاث مائة وخمسة وستين
وخمسة عشرة دقيقة التي هي ربع يوم يبقى زمان السنة المطلوب علمه
ثلاثمائة وخمسة وستون يوما واربع عشرة دقيقة وثمان واربعون
ثانية فهذا عدد الامام الموجودة مما ذكرنا على اكثر ما يمكن
من التقريب ولما اراد من البحث عن الشمس والكواكب الاخر وسيرها في
اجزاء البروج الزيد سير وجوده وبدلنا علمه الاجزاء التي في الجداول
فقد ينبغي للعالم بالتعاليم ان يكون رايه وغرضه تعيين كلما يرى الشمس
من حركاتها الوسطى على دوائر افلاكها وان يعمل جداول موافقة
لغرضه يفرق بين حركاتها الوسطى من مسيرها في اجزاء تلك البروج
وبين الحركات التي من قبل دوائر افلاكها تعني افلاك تدويرها التي من قبلها
يكون الاختلاف المظنون ثم ايضا جداول لاحتجاج الحركتين جميعا تدل
على روية محارها ولكي يكون ما ذكرنا سهلا قريب المأخذ عند الحاجة

اليه نضع حداول لحركة الشمس الوسطى في اجزاء فلک مدارها على الوجه الى
تذكر وادفداسا ان عودة زمان الشمس في ثلاث مائة وخمسة وستين
يوما واربع عشرة دقيقة وثمان واربعين ثانية تصير اذ اضمنا عليها
ثلاث مائة وستين عددا اجزاء البروج تكون حركة الشمس الوسطى في
يوم واحد تسعة وخمسين دقيقة وثمانين ثوان وسبع عشرة ثلثة
وثلاث عشرة رابعة واثنى عشرة خامسة واحد وثلاثين سادسة
بالقرب وفي القسمة الى مبلغ هذه الدقائق الى السوادس كفاية وايضا
اذا احصينا من حركة اليوم جزءا من اربعة وعشرين فوجدنا حركة الشمس
في ساعة واحدة دقيقتين وسبعاد وعشرين ثانية وحسين ثلثة وثلاثا
واربعين رابعة وثلاث خوامس و سادسة واحد بالقرب وكذلك
اذا ضربنا حركة اليوم في ثلاثين ايام الشهر الواحد كانت حركة
الشمس الوسطى في الشهر تسعة وعشرين جزءا واربعاد وثلاثين دقيقة
وثمانين ثوان وسنا وثلاثين ثلثة وستا وثلاث رابعة وخمسة
خامسة وثلاثين سادسة واذا ضربنا حركة اليوم في عدد ايام السنة
المصرية ثلاث مائة وخمسة وستين يوما وجدنا بذلك حركة الشمس
الوسطى في سنة وهو ثلاث مائة وتسعة وخمسون جزءا وخمسة
واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية وخمس واربعون ثلثة واحد
وعشرون رابعة وثمانين خوامس وخمس وثلاثون سادسة وايضا اذا
ضربنا حركة الشمس في سنة في ثمان عشرة سنة من اجل ما يستبين

وَمَا كَانَ يَشْعُرُ إِذْ رَأَى الْمَسِيحَ الَّذِي رَأَى اسْتَعْتَابَهُ أَنْ يُسَلِّمَهُمَا

الاء بن الامام، من مؤلفه
مجلد الشيخ و لا يوجد في

وَمَك
وَالْخَطِيطُ الْجَدَاوِلُ وَاللَّهُ الْمُسْتَعَانُ
وَعَلَيْهِ الْإِنْتِكَالُ ٥

حركة الشمس الوسطى السنين الخمسة

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

حركة الشمس الوسطى السنين الخمسة

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

حركة الشمس الوسطى الساعات

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

تسويع الدائرة في مركزها **في سنة**
 المستديرة المنقطة ولما كان الذي
 يلي ما قد وصفنا ويلوه ان نيز ما
 يرى ويظهر من اختلاف حركة
 الشمس اننا ان يعدم فولا حاميها
 فظهر ان حركة الشمس وحركات
 الكواكب المحيرة في السماء التي
 على نوال البروج وحركة انتقال
 الكل الى خلاف ذلك كلها على
 اسدارة واسنواء وانساق
 بالطسعة اعني ان المخطوط
 المسفمة التي هي ابعاد الكواكب
 من مراكز افلاكها التي سوسمها
 حركة الكوكب او حركة افلاكها
 في الارض المتساوية نصير الرواها
 التي عند مركز كل واحد من دوائرها
 متساوية ان الاختلاف الذي يظهر
 فيها انما هو على قدر مواضع
 ومراكز الدوائر التي كل كنه منها

حركة الشمس الوسطى في السهور
 ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢

حركة الشمس الوسطى في الايام

الايام	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٢	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٣	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٤	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٥	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٦	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٧	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٨	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
٩	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
١٠	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
١١	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل
١٢	لا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل

الى عليها حركاتها وليس من حال انه عرب من واما ابدية حركاتها
كالاحلال والمطون تعرض فيها بالحقيقة واما تعرض بالحيل وسب
لحل هذا الاحلال قد يمكن ان يكون على جهتين اولى مطلقين ولو
ان حركه الكوكب الى تسمى كانت في فلك بنوهم مركره هو مركز العالم وهو
في سطح فلك البروج واما بنظر ابصارنا من المركز لم يكن يرى لحركاتها
احلالا فلكا بطن ان حركاتها على احد وجهين اما على افلاك ليست
مراكزها هي مركز العالم وهي خارجة عنه وتكون حركاتها وسطا واما
تكون على افلاك مراكزها مركز العالم وليست عليها بالقول المطلق
ولكنها على افلاك اخر من على هذه الافلاك تدور بها التي تسمى افلاك
تدور الكواكب فانه ستنسب لها انه يمكن ان يرى على كل واحد من
الوجهين في ازمان متساوية خور على فسي مختلفة من فلك الروح الذي
مركره مركز العالم في وسط لكل واحد من الوجهين من الاوسنا
فخط دائرة الفلك الخارج المركز عليها الجدة التي عليها حركه الكوكب
الوسطى مركزها θ وقطرها $ا هـ$ وعليه علامة γ التي منها منظر
ابصارنا ونجعل نقطة $آ$ موضع البعد الا بعد من الارض ونعطي $د$
موضع البعد الا قرب من الارض ونفصل بينهما فوسن مساو سب فوس
 $آ ب$ وفوس $ج د$ ونخرج خطوط $ت هـ$ $ز ح$ فينسب لها انه اذا حرك
الكوكب في ازمان متساوية على فسي $آ ب$ وجد بطن انه كان يحار الكوكب
على فسي مختلفة من الفلك الدائر على مركز γ من اجل ان زاوية $ت هـ$ مساوية

لزاوية جهة فطران زاوية براء اصغر من كل واحدة منهما و زاوية جرد
 اعظم من كل واحدة منهما هـ
 وان يوهنا حركة الكوكب
 على جهة فلك التدوير
 وخططنا دائرة الفلك الزبي
 مركزه مركز فلك البروج عليه
 الحد ومركزة هـ وفطره آه ح
 وخططنا عليه فلك التدوير

الرب عليه مدار الكوكب عليه زحطك على مركز آو مدار فلك التدوير
 على الفلك الرب مركزه مركز فلك البروج الرب عليه الحد وكذلك
 سنبين اننا اذا كانت حركة فلك التدوير الوسطى على فلك الحد
 من نقطة آ الى نقطة ب وكانت حركة الكوكب في فلك التدوير فانه
 اذا كان الكوكب على نقطة ب فانه لا يرى اختلاف في نقطة آ التي هي
 مركز فلك التدوير واذا كان على غيرها تسمى القطبين فليس كذلك
 ولكنه يرى متلا اقوال اذا كان على نقطة ج يصر ان حركته اكبر من
 الوسطى بنور آ و اذا كان على نقطة ك يصر ان حركته اقل من الوسطى
 بنور آ اما على جهة الفلك الخارج المركز فان اصغر الحركتين تكون
 ابدانية البعد الا بعد واعظمها يكون في البعد الا قرب لار زاوية آ ب
 اصغر من زاوية د ر ح اذ ا و اما على جهة فلك التدوير فقد يمكن ان يكون

للمركب جمعاً في البعد الأبعد ومثلاً أقول ان مركز فلک البدوير ايام حركته
 من المغرب الى المشرق وذلك من آ الى ب فاذا كان حركه الكوكب في فلک
 البدوير من البعد الأبعد من المغرب الى المشرق ايضاً وذلك من آ الى ج فإن
 حركه الكوكب العظمى تكون في البعد الأبعد من اجل ان المركب جمعاً في
 جهة واحدة واذا كانت حركه الكوكب من البعد الأبعد من فلک البدوير
 من المشرق الى المغرب وذلك من آ الى ك فإنه على خلاف ذلك تكون الحركه
 الصغرى في البعد الأبعد لا حركه الكوكب الى خلاف حركه فلک البدوير
 فاذا هذا محكده فليقدم بعد ذلك وخبر ان ما كان من الكواكب له
 احكاماً فان قد يتركب ما بين المركب فيه كما اننا سنبين ذلك في
 كتابنا عليهما اذا صرنا الى موضعه وما كان منها لسرعة الاحكام
 واحد فعد بكنى فيه باحد الوجهين وان كان كل ما يظهر فهو في كل
 واحدة من الجهتين موحود غير معاد لما في الاخرى لان النسب في الجهتين

جميعاً واحداً اذا كانت على

جهة المركز الخارج نسبة بعد ما

من المركز الذي هو بعد منظر

الابصار من المركز الخارج الى بعد

مركز الفلك الذي عليه يدور

فلک البدوير من فلکه سلسه

بعد مركز فلک البدوير من فلکه

في الارض المساوية فهو سواءا على كل واحدة من الجهتين ونقسط
 لذلك دائرة مركزها مركز فلک البروج عليها الخ على مركز د ودائرة
 اخرى مساوية لها مركزها خارج عن مركزها عليها هـ راج على مركز ط على
 قطر واحد مشترك لهما جميعا اخره على مركزي د ط وعلى نقطة التي هي
 البعد الا بعد عليه هـ ط د ونفصل من د اية الخ فوسا على ا ب قدر شيئا
 عليه ا ب وخط فلک يد وير على مركزي د وبعد د ط عليه كـ وخرج خط
 د ب ك فاقول ان الكوكب في كل واحد من المركبتين في زمان واحد
 بصير الى موضع ساطع فلک المركز الخارج وفلک البدور لا محالة وذلك
 نقطة ر ويكون القسي الثلاث متساوية قوس هـ ز من فلک المركز الخارج
 وقوس ا ب من دائرة البروج وقوس كـ ز من فلک البدور وايضا احلا
 ما بين الحركة الوسطى وبين الحركة المخلعة وحركة الكوكب التي تسمى فد لآب
 كله على كلتي الجهتين في واحد وشبه واحد سواء وخرج خطوط ر ط
 ب ز د ز فمصر شكل ذ واربع اضلاع عليه بد ط ز وبصير كل صليحين
 له بقا ثلاث متساوية من ط مثل ب د و بـ مثل د ز فمكون والاربع الاضلاع
 متوالية الاضلاع ب د بواز ر ط و بـ بواز د ط فكون البرز بالثلاث
 معكوسة مساوية زاوية ط هـ ز وزاوية ا د ب وزاوية ر كـ د ولا يبعد
 المركز فالقسي التي يور من متساوية فقوس هـ ز من دائرة مركز الخارج وقوس
 ا ب من دائرة فلک البروج وقوس كـ ز من فلک البدور فعلى المركبتين
 جميعا في زمان واحد بصير الكوكب الى نقطة ر والى قوس ا ب من فلک البرج

الذي يرى الكوكب انه قد قطعها من البعد الا بعد وبتع ذلك ان يكون قدر
 الاحلاف ايضا في كل واحدة من الجهتين واحد لا ينفذ بها ان الاحتلاف
 اما على جهة فلك الدوير فمراوية بدور خطه واما على جهة مركز الخارج
 فمراوية درط خطه وهذا بالراوسان تكونان متساويتين متبادلتين
 من اجل ما قد بينا ان رط يواريت بدورين ان ذلك في جميع الابعاد تكون
 كذلك لان الاربع الاضلاع التي عليه بدور هو ايدامسوارى
 الاضلاع واما في الكوكب في فلك الدوير هو الذي خطه مركز الخارج
 اذا كانت النسب في كل واحدة من الجهتين متساوية وتسير اقدار القسي
 المتساوية وان كانت مختلفة الاقدار فان الذي يرى متساو عرض فيها مثل

فلك

فلك

الذي يرى في المساوية الاقدار

ويذكر ان دايرة مركزها مركز

العالم عليها الى على مركز دويرها

الذي يكون الكوكب عليه في البعد

البعد واقرب القرب عليه اذ جوفلك

الدوير والمدار على مركز نقطة

التي يبعد من البعد الابعد قوس

اب على ايد قدر اردنا عليه

ولسهر الكوكب في فلك الدوير

قدر فوسه التي تميز انها تسه قوس اب من اجل ان عودا بالافلاك

تكون ارباع مساوية وخرج خطوط دية وبردز ومن ههنا يستبين
 ان زاوية رية تكونان متساويتين اذ وان الكوكب على هذه الجهة يرى
 على خط در وافول — انه على جهة الخارج ايضا ان كان فلک مرکز الخارج
 اعظم من فلک الجدي مرکز مرکز العالم وان كان اصغرا اذ كانا السب
 متشابهة فقط والعودان بارمان متساوية فعلى خط در ايضا يرى الكوكب
 ولخط فلک مرکز الخارج وجعله اعظم كما ذكرنا عليه ح ط و مرکز د
 على فطرا ح وجعله ايضا اصغر عليه لم على مرکز ن وخرج خطي د م ر ط
 وخرج د ا الى ح وخرج خطي ط ك م و تكون نسبة د ب الى ب ك نسبة
 ط ك الى ك د ونسبة م الى ن و زاوية ن د مساوية لزاوية م د ك لان
 وتر متوازيان فيكون المثلثات

مرکز

الثلاث زواياها التي توثرها

الاصلاح المتساوية متساوية

زاوية ن د ز و زاوية د م ك

و زاوية د م ن مخطوط د د

وط ك و م منوارة ولذلك

تكون زوايا ا د ب و ا ك ط و ا م

متساوية ولانها على مراکز

الافلاك يكون القسي التي توثرها

متشابهة فوم ا ب و فوس ح ط و فوس لم فليس

يزمان واحد

يقطع فلك النور و يقطع فوس آت والكوكب يقطع هـ و لكن الكوكب
 ايضا يقطع من فلك مركز الخارج و فوس حط و فوس لم و من اخل ذلك
 يرى ايرا على حط د مرط اما فلك النور و يرافاد اكان على نقطة ر و اما
 في فلك مركز الخارج الاعظم فاد اكان على نقطة ط و في فلك مركز
 الخارج الاصغر ادا اكان على نقطة م و ذلك ما اردنا بيانه ٥

و نغزى د آت ان الكوكب ادا اكان يرى يقطع فوس من مساوي البعد
 من البعد الا بعد و من البعد الا قرب فان الاختلاف يكون في كل موضع
 من الموضعين واحد فانما ان خططنا د ايره على جهة الفلك الخارج المركز
 على مركزه عليها اخط و فطرها ايج و جعلنا مركز مطر الابصار على
 المطر نقطة ر و آت البعد الا بعد و اجربنا على نقطة ر خطا كما تريد
 عليه برد و اخرحنا خطي تة هـ فان الفوس من اللتين يرى الكوكب جوار
 عليهما اللتين يكونان متقابلين هما مساويان اعني بذلك ان زاوية
 آت الي من البعد الا بعد و زاوية جرد

و زاوية جرد التي من البعد الا قرب

تكون احدهما و احدا لينة مثل

هـ فزاوية هـ بمثل زاوية هـ د

فالاختلاف الذي هو قدر التسوي

الذي يرى اجد اعني الذي يوز كل

واحد من زاويتي آت جرد فيقدر

تلك القوس يكون حركه الكوكب من نقطة آ التي هي البعد الاكبر اعظم من
 الحركة الوسطى ونقدر تلك القوس ايضا تكون قوس حركه الكوكب الي من
 نقطة ح اليه هو البعد الاقرب اعظم من اجل ان زاوية ا هـ ب اعظم من زاوية
 ا ر ب وزاوية ج هـ د اصغر من زاوية ج ر د وذلك ما اردنا سانه هـ
و ا ر ح خطا دائرة على جهة فلك الردوير يكون مركزها مركز العالم
 عليها ا على مركز د ومطرها ا جـ د وعلى فلك التدوير هـ ر ح وعلى مركز آ
 واخرجنا من نقطة د خطا مستقيما عليه د حـ ز كـ هـ ما اردنا واخرجنا
 حـ طـ ي آ ر ح تصير قوس ا ب هي ايضا قوس الاختلاف اذا كان الكوكب على
 نقطة ر او على نقطة ح ويرى عن من البعد الاكبر بـ فلك الخروج اذا
 كان على نقطة ز ويرى عن من البعد الاقرب ا اذا كان على نقطة ح واحد لان
 القوس الي يرى من البعد الاكبر
 توتر زاوية د ر آ فانه قد استبان
 انها هي اختلاف ما بين الحركة
 الوسطى وحركة الروية وقوس
 الروية التي توتر زاوية ز جـ آ فانه
 هي ايضا مساوية للحركة الوسطى
 التي من البعد الاقرب واختلاف
 الروية وزاوية د ر آ مساوية لزاوية
 ز جـ آ لان خط ا ر ميل خط ا ح فمنها جميعا ايضا
 ان اختلاف

واحد الوجه هو زاوية أدب تكون الحركة الوسطى التي هي عند البعد الأبعد
اعظم من الراوية التي يرى اعني بذلك زاوية مراً اعظم من زاوية آرد والحركة
الوسطى التي هي عند البعد الاقرب اصغر من التي ترى وهي واحدة اعني بذلك
زاوية حاد اصغر من زاوية آحز وذلك ما اردنا بيانه هـ
استوعب ان ينع في مئة يوم من اختلاف حركته استمر في المنتظر
والزوايه ومن تغد بعد مئة ما قد مضى من ذلك فليقدم الآن القول على ما
يرى من اختلاف حركة الشمس من اجل انه واحد ولجعل الزمان الذي ينسب
الحركة الصغرى الى الحركة الوسطى اطول من الزمان الذي من الحركة الوسطى
الى الحركة العظمى فمدح ذلك مواضع الما يرى يظهر وقد يمكن ان يكون
ذلك على كل جهة من مابين الجهتين عبرانه اذا اخذ على جهة فلك الدور
فانما يكون اذا كان انتقال الشمس في قوس البعد الأبعد من المشرق الى
المغرب واول ما به طلب معرفة اختلاف حركة الشمس من الجهتين جهة
مركز الملك الخارج المركز لانه اوضح وابسر واسهل فاسمى يكون من حركة
واحدة وليس من اثنين واذ ينبغي ان يقدم ههنا في طلب وجود نسبة فلك
مركز الخارج للشمس اعني بذلك نسبة ما بين المركزين مركز فلك الخارج ومركز
مطر الابصار الذي هو مركز فلك البروج الى الخط الذي يخرج من مركز
الخارج الى فلكه وايضا على ايد جره من فلك البروج نفع نقطة البعد
الأبعد من مركز الملك الخارج فليس كذلك فانه قد استبان ذلك لا يرخس
بكل العباد وصر الزمان الذي من الاصدال الربيع الى الانقلاب الصيفي اربعة

وتسعين يوما ونصف يوم والرمضان الذي من الانقلاب الصيفي الى الاعتدال
 الخريفي اثنين وتسعين يوما ونصف يوم فيما بين من هذا فقط سن وقد رما بين
 المركزين اللذين ذكرنا به جزء واحد من اربعة وعشرين جزءا من الخط الذي يخرج
 من المركز الخارج الى فلكه وبعد الابعد يقدم المقلب الصيفي ما اربعة
 وعشرين جزءا ونصف جزءا بالمقدار الذي به يكون فلك البروج ثلاث
 مائة وستين جزءا وخمسا كذلك نجد زمانا في هذا من الاربعة وهذه النسبة
 من ذلك ستين لما ان فلك مركز الخارج لا رم لموضعه ايدا من سطح
 الاعتدال والانقلاب ولكي لا يفعل حكم هذا الموضع بل نثبت العلم به
 نجعلنا جعل بناه يقطع فلك مركز الخارج ويحدد في فلك هذه
 الاسباب الظاهرة البسة الى من الزمان الذي من الاعتدال الربيعي الى الاعتدال
 الصيفي يكون اربعة وتسعين يوما ونصف يوم والزمان الذي من الانقلاب
 الصيفي الى الاعتدال الخريفي اثنين وتسعين يوما ونصف يوم فاما
 كذلك وجدنا عدد ايام هاذن البعد من جميعه ارسادنا لا زمان الاعتدال
 والانقلاب الصيفي الزمان صد ثمانية مائة وثلث وستين سنة
 من موت الاسكندر متعقلا لان كما ذكرنا كان الاعتدال الخريفي في سبعة
 من شهر الثور بعد طلوع الشمس والاعتدال الربيعي كان في سبعة عشر
 يوما من شهر ما حور بعد نصف النهار فجتمع ما بين الرصد من عدد
 الالبام مائة وثلاثين وتسعون يوما وربع يوم وكان الانقلاب الصيفي
 في احد عشر يوما من شهر مسوري بعد نصف الليل الذي صاحبه اليوم

التي عشر من شهر مسوري فجمع عدد الايام التي من الاعند ال الرعي الى
الانقلاب الصيفي اربعة وتسعين يوما ونصف يوم وبقي من عدد الايام
من المقلب الصيفي الى الاعند ال الخريف الذي من بعده اثنان وتسعون يوما
ونصف يوم ٥ وخط دائرة فلک الروح عليها اتخذ على مركزه
وخط قطرها يتقاطعان على زوايا قائمة على تقاطع الانقلابين وينتظي
الاعند ال عليها احد ونكون نقطة الاعند ال الربيع ونقطه ٦
المقلب الصيفي وما بعد ذلك على ما ينبغي فسنزل مركز فلک الخارج المركز
بنفع بين خطي آه هب من اجزاء نصف الدائرة التي عليه آه مواطول
رمايا من نصف السنة فمن اجل ذلك تفصل وخور قوسا من فلک الخارج
المركز اكبر من نصف دائرة والربع الذي عليه آه اطول رمايا من ربع آه
وتفصل من فلک الخارج وخور قوسا اكبر من خور ربع آه واد هذا
ما كنا جعل نقطه مركز فلک الخارج المركز وخرج قطرا على كلي
المركزين وعلى السعد ال بعد عليه مخرج وخط دائرة فلک مركز الخارج
الذي هو الشمس على مركزه وبعد ما اردنا عليه ط ك كم وخرج خطين
على نقطة ز يوازيان خطي آه وبد على احدهما سبع يوازي آه وعلى الاخر
فقر يوازي بد وايضا خرج من ط الى خط سبع عمودا عليه ط س ت ومن
ك الى خط فقر عمودا عليه ك ح ولان الشمس في محارها على فلک ط ك كم
لحركتها الوسطى تنقطع قوس ط ك في اربعة وتسعين يوما ونصف يوم وتنقطع
قوس ك آه في اثنى وتسعين يوما ونصف يوم تكون حركتها الوسطى في اربعة

وتسعين يوماً ونصف يوم ثلاثة وتسعين جزءاً أو قريباً من تسع دقائق
 بالمقدار الذي به تكون الدائرة ٣٦٠ جزءاً واثنتين وتسعين يوماً ونصف يوم
 واحداً وتسعين جزءاً وعشر دقائق فتكون قطعه ط ك ك ف قدك ويكون كل
 فوسى ط ولع الباقي بعد نصف دائرة يقع ع ك فكل واحد منهما يكون
 ٢ ي وضعف فوسى ط و فوسى ط ك فهو الأربعة الأجزاء والعشرون
 دقيقة ويكون وزها د لب بالتقريب بالمقدار الذي به يكون قطر تلك مركز
 الخارج ٢٠ أجزاء ونصفه الرب هو ط ش هو مثل هس يكون ب يو وأيضا لان
 قطعه ط ك يكون ص ب وط ش ح ب و عشر دقائق والربع الذي عليه
 نصف تسعين جزءاً وتبقى فوسى ك ف ب ط وصعها الزاوية ك ح خ ووترها
 الذي هو ك ح ب د بالمقدار الذي به يكون قطر تلك مركز الخارج ٢٠
 جزءاً ونصفه الذي هو ك و هو مثل ز س ا ب وكذلك استبان ان خط
 هس ب يو ولانا اذا ركبنا ما اجتمع من ضرب كل واحد منهما في مثله
 كان مثل ضرب هز في مثله فيكون خط هز ب ك ط ك بالمقدار الذي
 به يكون الخط الذي من مركز الخارج الى ملكه ٢٠ جزءاً والخط الذي يخرج
 من مركز الخارج الى ملكه هو مثل البعد الذي بين المركزين اربعة وعشرين
 مرة وايضا لانه قد استبان ان خط هز ب ك ط ك وكان خط ر س
 ا ب فبالمقدار الذي به يكون تره ٢٠ جزءاً ويكون خط ر س ط مو
 بالتقريب والفوس التي عليه من الملك المعطوط على مثلث هس القام الراية
 تكون ط جزءاً بالمقدار الذي به تكون الدائرة ٣٦٠ جزءاً واثنتين وتسعين

تكون بالمقدار الذي به يكون الراوي بين القابضين ٣٠ جزءا تسعا واربعين
 جزءا بالمقدار الذي به تكون الاربع زوايا قابضة ٣٠ جزءا كذلك ولان
 الراوي اعمد مركز فلک البروج تكون قوس ربع التي بين البعد الابعد وبين
 السفلي الصبي كذلك وبقي كل واحد من الربعين اللذين عليهما عرر
 سبعين جزءا وقوس كل قوس كل واحدة منهما بـ ١٠ و ٢٠ نظ
 وقوس لم تكون قوسا وقوس ظم في مط غير ان الشمس تقطع هذه السعة
 والثمانين جزءا والاحدى والخمسة فبقية حركتهما الوسطى في ثمانية
 وثمانين يوما وثمانين يوما بالتقريب فلذلك يرى الشمس انها تقطع قوس

جدة التي من الاعمد الى

الحر في الى الانقلاب

الشمس في ثمانية

و ثمانين يوما

و ثمانين يوما

وقوس دأ

الى من

الانقلاب

الشمس الى

الاعتدال الربيعي

في سبعين يوما و ثمانين يوما بالتقريب وقد وجدنا ما ذكرنا

منها إذا موافق للنول ابرخس وعلى مثل هذه الاقدار فلسفت اولاً لكم يكون
الاحلاف الاكبر الزيد بين الحركة الوسطى والحركة التي ترى عند أية النقط
يكون ذلك **وخط دائره** لمركز الخارج عليها **آ** على مركزه **د** وقطر يخرج
من نقطه **آ** التي هي البعد الابعد على **آدج** ويكون عليه مركز فلك البروج
على نقطة **هـ** ويخرج من نقطة **هـ** خطاً على زوايا قائمه على خط **آد** وهو **هـ**
ويخرج خط **بـد** ولان المقدار الزيد به يكون خط **بـد** الزيد من المركز
الى الدائرة سبعين جزءاً يكون **د** الزيد بين المركزين **بـد** فسمه **بـد** الى **د**
اربعة وعشرون مثلاً فبالمقدار الزيد به يكون وتر **دـهـ** ٢٠ اجزائه يكون
خط **دـهـ** خمسة اجزاء والفوس التي عليه من الدائرة المحسطة بسلك **بـد**
القائم الراوية يكون اربعة اجزاء وستا واربعين دقيقة بالتقريب بالمقدار
الزيد به تكون الدائرة ٣٤٠ جزءاً ولذلك راوية **دـهـ** سلك المقادير اربعة
اجزاء وستا واربعين دقيقة وهي الزاوية المحسطة بالاختلاف الاكبر يكون
بالمقدار الزيد به تكون الزاويتان القائمتان ٣٤٠ جزءاً **دـهـ** وبالمقدار
الزيد به تكون الاربعة الزوايا القائمة ٣٤٠ جزءاً **بـجـ** وبسلك المقادير
يكون زاوية **بـهـد** القائمة سبعين جزءاً والزاوية المساوية للزاوية **بـهـد**
وهي زاوية **بـدـآ** فبين **بـهـا** **بـجـ** ولا يهمل عند المركز اما زاوية **بـدـآ**
فعند مركز الخارج واما زاوية **بـهـد** فعند مركز فلك البروج تكون الاختلاف
الاكبر الزيد بين الحركة الوسطى وبين حركة الروم **بـجـ** ويكون القوس
الذي يكون ذلك صدهما اما قوس فلك مركز الخارج التي هي الحركة

الوسطى فيكون ص ب ج من البعد الابعد واما قوس فلک البروج التي هي
حركة الروبه المحلقة فيكون الربع تسعين جزءا كما قد بينا ومما قد بينا
يسنبراه يكون الاختلاف الاكبر في نصف الملك المقابل لهذا النصف
اما الحركة التي تزد وسطا والاختلاف الاكبر على المائتين والسبعين الجزء
والوسطى التي على الملك الخارج المركز من البعد الابعد فيكون على ما بين
وسبعة وسنبراه ووسع وثلاثين دقيقة وذلك ما اردنا به ان
في الحسن من انصاف على حده **ورأي**

التعوير بالاعداد ان تلك الاقدار

واحدة اذا كانت النسبة على ما

ذكرنا فخط دايره مركزها مركز

فلک البروج عليها آ على مركز

د وخط ا د و فلک الندور عليه

هـ راج على مركز آ وخرج من د خط اباس

فلک الندور عليه درج وخرج خط آر فيكون في مثلك ا د الزاوية

خط ا د اربعة وعشرين جزءا فيه يكون آر ايضا خمسة اجزاء والقوس ا ب

عليه من الفلك المخطوط على مثلك ا د الزاوية تكون د مو بالمقدار

الزبدية يكون الفلك ٣٦٠ جوا فزاوية ا د يكون ب ج بالمقدار الزبدية

تكون الاربع الروايات الفباية ٣٦٠ جزءا فالاختلاف الاكبر الزبدية هو

قوس ا ب قد وجدناه يسوقه حرا في ثلاث وعشرون دقيقة وهي فوس

الاختلاف وقوس الروية ولانها تؤثر

راوية آرد القايمه الى هي انصا

زاوية تكون تقعين حرا وقوس الحركة

الوسطى التي يؤثر زاوية هاز ايضا

تكون قوس حركة مركز فلانك

الثدويرا ثنيز شععن جزا اولانا

وعقرب دقيقه وذلك ما اردنا سامانه

النوع الخامس في الاحزاب المربعة غير الخلاله ٥٠ ولكي ينقطع

ان نعلم سميا جزاء اختلاف الحركات في كل حين نس ايصا على كل جهة من

الجهتين اذا علم قوس من هذه القسي المعروضة كيف نعلم القسي الباقية

وخطا اولاديرة مركزها مركز فلانك البروج عليها الى على مركزه وفلك

المركز الخارج عليه مخرج على مركز ط و قطر نخوض على مركزها وعلى نقطه

وهي البعد الابعده عليه ما ط د ونصل قوس م ز ونعرضها اولامثلا

ثلاثين جزءا ونخرج خطي ر د و ر ط ونخرج خط ز ط الى ك ونخرج من د عمودا

على خط ر ط ك وهو د ك فلان قوس م ز قد فرضت ثلاثين جزءا تكون زاوية

ط د ر التي هي مثل زاوية د ط ك ثلاثين جزءا بالمقدار الذي به تكون الاربع

الزوايا القايمه ٣٦٠ جزءا او بالريه به تكون الزاويتان القايمان ٣٦٠

جزءا تكون سبب جزءا اما القوس التي على د ك على ملك المقادير يكون سبب

جزا بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطه بمثل د ط ك القايم الزاوية

هاز

٣٤٠ حرا والعوس التي على كط وهي الباقي لتمام نصف الدائرة ٢٠ اجزا ويكون
 اوتارها اما وتر دك فسين جزا بالمقدار الذي به يكون وتر دك ٢٠ اجزا
 ويكون وتر كط بذلك المقدار في نه وكذلك بالمقدار الذي به يكون خط
 دط ب ل وخط دط الذي بين المراكز سين حرافه يكون دك جزا وخمس
 عشرة دقيقة وخط به ب ي فكل خط كط سب ي لانه اذا جمع ضرب
 كل واحد منهما في مثله كان مثل ضرب ر د في مثله يكون وتر د سب ب
 بالمقرب بالمقدار الذي به كان خط دك جزا وخمس عشرة دقيقة بالمقدار
 الذي به يكون ر د ٢٠ اجزا فبه يكون خط دط حرا واحدا وعشرين دقيقة
 والعوس التي عليه حزين وثمانين عشر دقيقة بالمقدار الذي به يكون الدائرة
 المحيطة مثلث درك الما بين الزاوية ٣٦٠ جزا ولذلك تكون زاوية درك
 ب ح بالمقدار الذي به يكون الزاوية بين القوسان ٣٦٠ جزا وبالمقدار
 الذي به تكون الاربع الزوايا القائمة ٣٦٠ جزا يكون به جزا وتسع
 دقائق فذلك هو الاحلاف الذي
 يكون عند ذلك وبذلك المقدار
 كانت زاوية مطر ثلاثين جزا
 فزاوية ادب الباقية التي توترها
 قوس اب من ذلك البروج تكون
 ثمانية وعشرين جزا واحدا وخمسين
 دقيقة ٥ وقد سُمي هذا علم زاوية

اخرى عشر

من الزاوية تعلم الروايات الباقية اذا خططت في مثل هذه الصورة عمودا
 من نقطة ط الى خط رد عليه ظل فاننا اذا صيرنا قوس آ من فلك البروج
 معلومة التي توتر زاوية بدا يكون لك نسبة خط دة الى خط ط معلومة
 واذا علمت نسبة دط الى طز كانت نسبة طز الى ظل معلومة من اجل ذلك
 نكون زاوية طرد التي هي الاختلاف معلومة ولنخرج صيرنا الاختلاف معلوما
 وذلك هو زاوية طرد يكون كذلك من خلاف ومن اجل ذلك يكون نسبة
 زط الى ظل معلومة وقد علمت اولا نسبة زط الى طد ولذلك يكون نسبة
 دط الى ظل معلومة وتعلم من اجل ذلك زاوية هـ التي توترها قوس آ
 من فلك البروج ويكون زاوية هـ طز التي توترها قوس هـ من فلك

مركز الخارج معلومة هـ

ولخط انصا دائرة مركزها مركز

فلك البروج عليها الآ على مركز د

وفطر ا د ج وفلك الند وير على مثل

ذلك عليه هـ زط على مركز آ او يصل

قوس هـ ز ولفرضها اولا على تلك

الاقدار ثلاثين حرا واخرج خطي رد

ز آ واخرج من عمودا على خط آ هـ وهو

زك ولان قوس هـ معلومة ثلاثون جزءا يكون زاوية هـ آ ز بالمقدار الذي

به يكون الاربع الزوايا القليلة ٣٦٠ جزءا ثلاثين حرا والمقدار الذي به

وخطرا ٢٠ احزابا واما تركا بخلاف المقدار
 واما تركا واما تركا واما تركا واما تركا
 واما تركا واما تركا واما تركا واما تركا

يكون الراويان القابضان ٣٤ حرا يكون به سبع حرا ولد لك القوس التي
 على ك يكون سبع حرا بالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة بمثلث ارك
 العام الراوية ٣٤ حرا والقوس التي على اك فهي الباقي لتمام نصف الدائرة
 تكون ٢ احزا ويكون اوتارها اما وتر ك فستين حرا بالمقدار الذي به
 يكون وتر ا ب ل واد الذي هو من المركز الى تلك البروج سبع حرا فيه
 يكون خط رك جرا وخمس عشرة دقيقة وخط كانه ب ب فكل خط كاد
 اسار وسور حرا وعشر دقائق ولا المجنوع من صرب كل واحد منهما في
 مثله يكون مثل ح رية مثله يكون ح ر اسين وستين حرا واحد عشر دقيقة
 بالمقدار الذي به كان خط رك جرا وخمس عشرة دقيقة فبالمقدار الذي به
 يكون وتر د ر ٢ احزافه يكون خط رك ب ك والقوس التي على رك جرين
 وبما في عشره دقيقة بالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة بمثلث درك
 العام الراوية ٣٤ حرا ولد لك راوية ردك تكون بدخ بالمقدار
 الذي به يكون الراويان القابضان ٣٤ حرا وبالذي به تكون الاربع
 روايا العائمة ثلاث مائة وسبع حرا يكون حرا واحدا وسبع
 دقائق وذلك هو اختلاف قوس ا ب وبذلك المقدار ايضا كانت
 زاوية هـ ا ر ثلاثين حرا سبعا وربعها وهي التي يوترها قوس الروية
 اعني الى مركز البروج يكون ثمانية وعشرين حرا واخدي
 وخمس دقيقة وذلك ما قد استق مع الذي قد تيسر على جهة
 مركز تلك الخارج وذلك ما اردنا سانه ٥

ثلاثين جراً يكون كل زاوية بمجا التي هي لفوس الرونة من فلك البروج وأجدا
 وثلاثين جراً وأربع عشرة دغفه وذلك موافق للأقدار التي وجدناها في فلك مركز الجا
 رج
 و... إذا أخرجنا عمود آل
 على خط دب وصبرنا قوس فلك
 البروج مفروضة التي هي لزاوية
 أحل يكون من أجل ذلك نسبة دأ إلى
 آل معلومة وإذا قد علمت بدنا
 أن نسبة حأ إلى آد يكون نسبة دأ
 إلى آل معلومة ومن أجل ذلك يكون
 زاوية آدب معلومة التي لفوس آك
 التي هي قدر الاختلاف وزاوية حأط التي لفوس حط من فلك البدور معلومة
 انصاوان نحن صبرنا ايضا قوس آك التي هي قدر الاختلاف معلومة وهي
 لزاوية آدب وكذلك من خلاف نعلم
 نسبة دأ إلى آل وإذا قد علمت بدنا
 نسبة دأ إلى آح نعلم نسبة حأ إلى
 آل ومن أجل ذلك تكون زاوية أحل
 التي لفوس آك من فلك البروج معلومة
 وزاوية طأح التي لفوس طأح من فلك
 التدوير معلومة فقد بينا ذلك هـ

فمن
انواع الساعات في مصول الجداول للقطع الجرسية الى الاختلاف
واذ تمكّن بهذه الابواب وضع جداول كثيرة مختلفة الاجراء المطاوعة
حصصها من اختلاف الحركات وتسميها وتبصيرها بالمازى من وجود
اقدار تعديل الاختلاف وتخزيه باليسير من العمل راينا ان تكفى في
ذلك موضع جداول يكون فيها اقدار الاختلاف مقابل النفس الحركة
الوسطى المساوية لسهولة ذلك وختمه في الحساب عند الحاجة اليه
ومن هاهنا عمدة التفسير والتجزئة ما واصل ما وضعنا من الابواب
بالاعداد والحساب على مثل ما تقدم بيانه بالخطوط المساحية وان تضع
حصص في الحركة الوسطى لكل قوس حصصها من الاختلاف واقول
فولاحنا معاً ان كل واحد من الرعين اللذين عن جسدي البعد الابد للشئ
والكواكب الاخر تفضلها خمسة عشر قطعة متساوية فصبر كل
قطعة سنة احرا والرعين اللذين عن جسدي البعد الاقرب يحصل كل
ربع منهما ثلاثين قطعة متساوية فصبر كل قطعة منها ثلاثة اجزاء
انواع الساعات في وضع جداول حركتها استميس بميلها
ان اقدارها من اختلاف الزمان للنفس الى من الرعين اللذين عن جسدي
البعد الاقرب اكثر من اقدارها من اختلاف الزمان للنفس المتساوية
لها التي يكون من الرعين اللذين عن جسدي البعد الابد وخط الجداول
حركة الشمس ايضا خمسة واربعين سطرانية ثلاثة فصول اما الفصلان
الاولان فيكون فيهما اعداد الاجزاء الثلاثة مائة والستين للحركة الوسطى

و جعل الخمسة عشر سطرا الاول للرربعين
الذين عن حسي البعد الا بعد و جعل الثلاثين
سطرا السابعة للرربعين الذين عن حسي البعد
الا قرب و اما الفصل الثالث فيكون فيه حصص
الاختلاف على الزيادة والنقصان لكل عدد
من اعداد الحركات الوسطى ٥ وهكذا تخطط
الحداول والله المشيعان و عليه التوكيل
التوقع التام في معرفة موضع الشمس
التي بصير اليه حركاتها الوسطى و اذ قد
ثبتت المعرفة بتقويم موضع الشمس حركاتها
الوسطى مع البحث عن بقسم حركاتها في كل حين
فليس ذلك ونعمل في جمعه ايضا في الشمس
والكواكب الاخر ما رصادنا المدونة المحفظة
في حركاتها ونسجد في ذلك مراول ملك
لح بصير الحركات الوسطى التي قد ساهما
لان اكثر ملية اندسا من الارصاد المحفوظة
القد يسهل انما هي من ذلك الرمن و الخط
لتشيل ذلك دائرة مركزها مركز فلک المروج
عليها اذ على مركزه و دائرة مركز الفلك الزية

للسهم عليها دح على مركز ط والقطر الرباعي محور على المركزين وعلى نقطة هـ
 التي هي البعد الابعد عليها هـ ج ح ويكون نقطة ب من تلك البروج القطعة
 للخرقة وخرج خطي مرد رط وخرج خط رد وخرج عليه عمودا من نقطة
 ط وهو ط ك فلان نقطة ب هي اول الميزان ونقطة ج هي البعد الاقرب
 وهي على خمسة اجزاء ونصف من الرامي تكون قوس خ حسة وسبع اجزاء
 ونصف وراوية د ح التي هي مثل راوية ط د ك تكون خمسة وستين جزءا
 ونصفا بالمقدار الذي به يكون الاربع زوايا القائمة هـ ٣ ٦ ٠ جزءا وبالمقدار
 الذي به يكون الراوسا المماسا هـ ٣ ٦ ٠ جزءا فيه يكون مائة واحد وثلاثين
 جزءا ولد لك تكون القوس التي على خط ك ط مائة واحد وثلاثين جزءا
 بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بسلك د ط ك القامع الراوية هـ ٣ ٦ ٠
 جزءا وومرها الرباعي موطن ك ط ب بالمقدار الذي به يكون قطر د ط ٢٠
 جزءا وبالمقدار الذي به يكون خط د ك خمسة اجزاء ووزر ط ٢٠ اجزاء
 فيه يكون خط ك ط د ب والقوس التي عليه د ك بالمقدار الذي به يكون
 الدائرة المحيطة بسلك ر ط ك القامع الراوية هـ ٣ ٦ ٠ جزءا ولذلك يكون
 راوية ط رد د ك بالمقدار الذي به يكون الراويتان المماستان هـ ٣ ٦ ٠ جزءا
 وبالمقدار الذي به يكون الاربع الزوايا القائمة هـ ٣ ٦ ٠ جزءا فيه تكون مائة
 وبه كانت زاوية رد ح س هـ ل راوية حطر الساقية التي هي لقوس ز ح
 من تلك مركز الخارج يكون م م ك فاداكات الشمس في الاعتدال
 للخرق فاسمها تقدم البعد الاقرب الذي هو هـ ل من الرامي فخركتها

في عدد أيام الشهر الربيع موكط لان ج ط ك ثم زدنا على ما يجتمع عدد
 اجزاء الدور الواحد الربيع ٣٢٠ جرا يكون ذلك هو الاجزاء التي سبقتها
 القمر حركته الوسطى في الطول في شهر وهو شعط و في ا ك د ب ل
 نر بالتقريب فاذا قسمنا ذلك على عدد أيام الشهر القمر الموصوع كانت
 حصة وسط مسير القمر ليوم في ل د في ل ل بالتقريب وايضا
 اذا ضربنا المائتين والسبعة والستين في الدور الربيع لاحتلاف القمر في ٣٢٠ الربيع
 لاختلاف الواحد كان ذلك ٩٢٨ ع ٠ واذا قسمنا ذلك على عدد أيام
 الشهور المائتين والواحد والمئتين الشهر الربيع في سبعة الالف واربعماية
 واثنا عشر يوما وعشر دقائق واربع واربعون ثانية واحدي وخمسون ثالثة
 واربعون رابعة كان ذلك حصة مسير اختلاف القمر الاوسط ليوم وهو
 الح ج في نو كط ل ح وكذلك اذا ضربنا الخمسة الالف والستين مائة
 والثلاث والعشرين التي عدد العرض في ٣٢٠ الدور الواحد بلغ ذلك
 ٢٢٣ ٢٢٨ ٠ فاذا قسمنا ذلك على عدد أيام الشهور الخمسة الالف
 والاربع مائة والمانه والمئتين شهر الربيع ١٧٧ ع ١٢ في ج ك ح ج
 لنا حصة وسط مسير القمر في العرض ليوم واحد وذلك في حصة لظم نر ب
 وايضا اذا ضربنا من وسط مسير القمر ليوم واحد وسط مسير الشمس
 ليوم كان الحاصل هو البعد الاوسط الربيع من الشمس والقمر بالحركة الوسطى
 ليوم ومويب يا كوما ك يزبط وكما ذكرنا في الانوار التي سنذكرها
 فيما نلوه من هذا البحث فقد وجدنا حركه القمر ليوم في الطول فاما الحدة

[illegible]

الوسطى ثلاثة وستين جراً وعشرين مئة وسبعة البعد الأبعد الزمان
في خمسة أجزا ونصف جزء من النوم من حركتها الوسطى على نحو البروج
بماية جزء وستة عشر جراً وأربعين دقيقة ومن بعد ما كان هذا الارصاداً
من اصح ارصادنا وادقها ولحقها
كان صد الاعداد الخربى في ستة

سبع عشرة من سني اذرباينوس
في اليوم السابع من شهر اسود
من شهر القبط بعد نصف النهار
بساعين معدلتين بالقرى في
ان الشمس في ذلك الوقت تحركت
الوسطى كان بعد ما من البعد الأبعد

في ذلك مركز الخارج على نحو البروج فيوم ولجميع من سني تحت نصر من
اول ملكه الى موت الاسكندر اربع مائة سنة واربع وعشرون سنة
مصريه ومن موت الاسكندر الى اول ملك اغسطس المصريه التي كانت
في اول يوم من شهر توت وفي نصف النهار لان تقويم النجوم سدي من
نصف النهار الى سنة سبع عشرة من سني اذرباينوس والى اليوم السابع
من شهر اثور من شهر القبط بعد نصف النهار ساعين معدلتين يكون
بماية واحد وستين سنة وستين يوماً وساعتين معدلتين من اول سنة
من سني تحت مصر المصريه التي كانت في اول شهر توت في نصف النهار

الى الوقت الذي كان فيه هذا الاعدال الخريفى لجمع سنون مصرية ثمان مائة
سنة وسبع وسبعون سنة وستة وسمون يوما وساعتان معدلتان ويكون
حركة الشمس الوسطى في مثل هذا الزمان بعد الفناء الادوار السابعة وثمان
بالتقريب فاذا احرر رد ما على احرار بعد الشمس من البعد الا بعد الزمان كان
في رصد الاعدال الخريفى المائة جزء والسنة عشر جزا والاربعين دقيقة
٣٦٠ حرا التي هي اجراء دورة واحدة والقياس من الجمع من ذلك المائى جزء
والاحد عشر جزا والخمس والعشرين دقيقة الى ما يصل ما بين الزمانين
ينقى موضع حركة الشمس الوسطى في اول سنة من سنين ثقت بصروا اول
يوم من شهر يوت من سهور القبطية منتصف النهارية بعد ما من البعد
الا بعد على توالي البروج وبالحركة الوسطى ما ستان وخمسة وستون جزا
وخمس عشرة دقيقة وذلك في خمس واربعين دقيقة من الجزء الاول من الحوت
استخرج ب سبع في حساب الشمس وتعرفه في جديده مؤتمرها
كل ما ارد ما ان تعلم موضع الشمس في كل زمان من الارمان المطلوبة فخذ
المجمع من زمان موضع الشمس الى الزمان المطلوب بساعات الاسكندرية وبطل
ذلك العدد في جدول الحركة الوسطى واحدا الاجراء التي تباين خاصه
كل واحد من الاعداد وجميعها مع احرار موضع الشمس المائى والسنة
والشمس الجزء والخمس عشرة دقيقة وبلغ من المجمع من ذلك الادوار
الثامنة مما بقي من الاحرار القسامة من موضع الخمسة الاحزا ونصف
جزء من اليوم الذي هو البعد الا بعد على توالي البروج فثبت استهل

بنا العدد فهناك نقول موضع الشمس حركتها الوسطى ثم نعد ذلك
 نأخذ ذلك العدد الزني موللزمان الزني من البعد الالبعد الى موضع الشمس
 حركتها الوسطى ونحمله في جدول اختلاف الشمس ونأخذ الاجرا الى
 تقابل ذلك العدد في السطر الثالث فاذا وقع العدد في السطر الاول وذلك
 هو ما من الواحد الى مائة وثمانين القساذك من موضع الشمس حركتها
 الوسطى واذا وقع العدد في السطر الثاني وذلك هو اذا حاور المائة
 والثمانين زدنا ذلك على موضع الشمس حركتها الوسطى وكذلك نعد موضع
 الشمس بالحقيقة وذلك ما اردنا بيانه هـ

التوقع اعلم ان في معرفة اختلاف ما من النهار في يومه واثنائه وثلثه
 يوم اخر وليلة اما ما من في الشمس حركتها فقط فاكثره قد وصفناه
 وقد بسع ذلك ان يريد عليه ما لو حرك من المول وما ينبغي ان يقدم من
 اختلاف الايام ليلها انها اختلاف ما من نهار يوم مع ليله وبين نهار
 يوم اخر وليلة من اجل كل ما وصفا من كل حركه وسطى فاسا وصفاها ^{ان}
 على تفاضل متساوية فكان الايام ليلها متساوية الازمان وليست تولى كرك
 وقد انما ان ادوار الكل انما هي بالاسنوار وعلى فطى معدل النهار وانما انها
 من نقطة وعودانها اليها اما من تلك الافق واما من تلك نصف النهار
 فيكون دائرة الكل الواحدة هي التي يكون انما اوها من نقطة من خط معدل
 النهار حين تكون في خط الافق او في خط تلك نصف النهار حتى يعود تلك
 النقطة اليه واليوم الواحد نهاره وليله بالمول المطلق هو الزمان الذي

ابداؤه من ابداء الشمس من نقطة فلک الافق او من فلک نصف النهار
الى عوده الشمس الى تلك النقطة ومن اجل ذلك يكون اليوم الواحد الاوسط
بثلثة مواعيد الزمان الذي يطلع فيه من فلک الافق او من فلک نصف النهار
ازمان معدل النهار الثلاث مائة والستون كلها التي هي الدورة الواحدة
وزيادة ما يطلع فيه مع ما ينط من قايق الزمان الواحد من فلک البرج
وذلك مواسير الشمس الاوسطية اليوم الواحد من فلک البروج واليوم
الواحد المختلف بثلثة مواعيد الزمان الذي يطلع فيه من فلک الافق او من
فلک نصف النهار ازمان معدل النهار الثلاث مائة والستون كلها التي
هي الدورة الواحدة وزيادة ما يطلع من الزمان مع مسير الشمس المختلف
في اليوم الواحد بثلثة فهو القطعة من معدل النهار الزائدة على
الثلاث مائة والستين الزمان بالاصطرار يكون مختلف غير متساوية
لسبب احدهما ما يرى من اختلاف حركة الشمس والآخر ان قطع فلک
المروج المتساوية ليست تطلع من الافق ولا تخور فلک نصف النهار
مع ازمان متساوية والاختلاف الذي بين اليوم الواحد الاوسط واليوم
الواحد المختلف الذي اختلف من قبل ما ذنب السبب يكون في اليوم الواحد
بثلثة غير محسوس فاما اجتمع في الايام الكبيرة بلياليها كان محسوسا
مستحيلا اما اكثر ما يكون من اختلاف الايام التي من قبل اختلاف حركة
الشمس فاما يكون في كل واحد من نصفي الفلك الذي فيما بين البعد بين
الاوسطين اللذين يكون فيهما حركة الشمس الوسطى وكل ما اجتمع من

الارمان للايام المختلفة بليا لها يكون ثمة ومن ما جمع للايام الوسطى بليا لها
اربعة ازمان ونصف وربع زمان بالمغرب اما زيادة عليها واما نقصان منها
وما بين الزيادة على الوسطى والناقصة منها ضعف ذلك من الارمان وهو
سعة ازمان ونصف زمان من اجل ان ما يرى من مجاز الشمس المختلف اذا كان
في نصف الفلك الذي فيه البعد الا بعد يكون نقصانه اربعة ازمان ونصف
وربع زمان واذا كان في نصف الفلك الذي فيه البعد الا قرب تكون زيادته
اربعة ازمان ونصف وربع زمان واما اكثر ما يكون من اختلاف الايام
التي من قبل اختلاف ما يطلع ويغرب فاما ما يكون في كل واحد من نصفي
فلك البروج فان الارمان الذي يطلع من معدل النهار مع كل واحد من
هاذين النصفين يكون الذي بينهما وبين ما يرى من الارمان الما بينه والفرق بين
المعدلة من الاختلاف هو الاختلاف الذي بين النهار الاطول والنهار
الاقص وبين النهار المعتدل وبين ما يطلع من الارمان مع كل واحد من
هاذين النصفين احدهما الى الاخر هو الاختلاف الذي بين النهار والليل
الاطول وبين النهار والليل الاقص واكثر ما يكون من الاختلاف الذي يكون
من قبل اختلاف المطالع في وسط السماء فاكثرا ما يكون في بعدين محيطان
بالبحرين اللذين هما جميعا اما عن جنبتي كل واحد من سطحي الانقلابين
واما عن جنبتي كل واحد من نقطتي الاعتدالين فاما الذي عند الانقلابين
جميعا فان اختلاف ما يرى كل واحد منهما وبين كل واحد من اللذين عند
الانقلابين يكون سعة ازمان لان احدهما ينقص من الزمان المعتدل والاخر يزيد

عليه بمنزلة ما يقص من الاول ومراحل ذلك جعلنا اسد الايام والليالي في تقويم
حساب مواضع النجوم من وسط السماء وليس من مطالع الشمس ولا من مغاربها
لان الاختلاف الذي يرى عند الافاق يمكن ان يكون في ساعات كثيرة ولا يكون
ذلك كذلك في كل موضع فان ذلك يختلف مع اختلاف زيادة النهار ونقصا
في كل ميل من ميل الكره وان الاختلاف الذي يكون في وسط السماء فهو
واحد في كل موضع ولا يزداد اختلافه على ما يجمع من الزمان التي يجمع من
اختلاف الشمس ومطالع وسط السماء ويكون اكثر الاختلاف الذي يكون
من اجتماع هاذين الوجهين جميعا اللذين هما الاختلاف الذي من قبل الشمس
والذي من قبل وسط السماء المعدلين اللذين فيهما الاختلاف الذي يرى
ومن هاذين الوجهين جميعا اما الزيادة جميعا واما بالنقصان جميعا
وموضع النقصان هو من النصف من الدلو الى اخر الميزان وموضع الزيادة هو
من اول العقرب الى النصف من الدلو من اجل ان كل واحدة من هاتين القطعتين
اكثر ما يزيد او تنقص اما من قبل اختلاف الشمس فثلاثة ازمان وثلاث ازمان
واما من قبل وسط السماء فاربعة ازمان وثلاث ازمان بالمغرب حتى يكون
اكثر ما يجمع من اختلاف الايام بليلاتها المجموع من الوجهين جميعا في
كل قطعة من القطعتين جميعا اما ما بينه وبين الوسطي فثمانية ازمان وثلث
زمان الذي يكون من الساعة المعدلة نصف ساعة وجرة من ثمانية عشر من
ساعة واما ما بين الايام وليلاتها الزايرة والناقصة فضعف ذلك يوم وذلك
هو ساعة واحدة معدلة وسبع ساعة وهذا اذا عمل اقامة الشمس والخواب

الآخر فليس لضربه قدر محسوس في شيء مما يرى من المحب عنها وأمانة القمر
فمن أجل سرعته حركته يكون اختلافه سنا محسوسا ويكون نحوًا من ثلاثة
أخماس من جزء واحد \odot ولكن يستطيع أن يحول الأيام وليا لها
الزمانية المختلفة المعروضة التي في أبي مصفى البعد من كانت أعني الزنية يكون
من نصف النهار أو من نصف الليل إلى نصف النهار أو إلى نصف الليل فيصير
أيامًا وسطى معتدلة سطر كرم بعد ما بين الموضع الأول المعروض الزنية
كانت فيه الشمس وبين موضعها الثاني الزنية صارت اليه وليا لها
وموضع الشمس من اجراء ذلك المروح الزنية كانت فيه والزنية صارت
اليه بالسير الوسط وبالمسير المختلف ثم من بعد ذلك نأخذ ما بين الموضعين
بسير الشمس المختلف الزنية من من الأجزاء فيدخله في جدول مطالع
الكرة السقيمة وستر كرم لحاله من زمان معدل النهار التي بتوسط
السماء معها ثم نأخذ الفصلة التي من ملك الأربان الموجون وبين
أجزاء الحركة الوسطى فستر كرم قدر تلك الفصلة من السلطات المعتدلة
فهفظه فإن كان عدد الأزمان أكثر من بعد اجراء الحركة الوسطى زدنا
ذلك على عدد الأيام وليا لها المعروضة وإن كان ذلك أقل نقصنا من
عدد الأيام فالزنية لحصل من الأيام بعد الزيادة والنقصان فهو المحصل
المحول من الأيام المختلفة إلى الأيام المعتدلة وليا لها فهذه الأيام المحصلة
يقوم حساب القمر بحركاته الوسطى التي في جزأ أول القمر ومن ههنا
يستبين لنا إذا أردنا تحويل الأيام الوسطى المعتدلة وليا لها إلى الأيام

الزمانية المخلقة لها البها ان باحدة زيادة ملك الازمان او نقصانها فعملهم
 على عكس ما وصفنا وكان الموضع الزنا كانت فيه الشمس على حسابها في اول
 سنة من منى في اول يوم من شهر ثوث من شهور القبطية نصف
 النهار اما حركتها الوسطى كما يسا قتل هذا بقتل في خمسة واربعين دقيقة
 من اول جزء من الخوت واما حركتها المخلقة في ثلاثة احرز او ثمان دقائق من
 الخوت بالقرب فاعلم ذلك والله الموفق للصواب هـ
 كمل المول الثالث محمد الله وعونه وصلى الله على محمد وعلى آله
 وصحبه وسلم سلما هـ يوم ج ٣٣ من ق ٢٨٦

بسم الله الرحمن الرحيم صلى الله على محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليما هوذا اللهم
 في يوم - من ربيع فيه ج ٢٣ من ق ٢٨٦
 آية اية الارصاد سبع ان يكون الحث عن امور القمر منها في معرفة ازمان
 القمر الدورية ج ٢ في حركات القمر المستوية الخزبية ج ٢ وضع ج ٢ اول
 تكون فيها حركات القمر الوسطى في ان الجهات من جهة فلك مركز الخارج وجهه
 فلك التدوير في حركات القمر لان على امر واحد في درهان اختلاف حركة
 القمر الاول المعرد ر ٢ في صحيح حركات القمر الوسطى في الطول والاختلاف
 ج ٢ في معرفة موضع القمر الوسطى في الطول والاختلاف ط ٢ في تقويم مسير
 القمر الاوسط في العرض في اهدابه - العاشر في وضع حساب اختلاف القمر

حركات

العودتين متساوية كما كانت فيما بين الشمس اعني عوده الاختلاف
وعودة فلک البروج ولكن كانت كما هي في القمر مختلفة وكانت النسب
فقط واحدة فهكذا يعلم ان الساعات حسا عن اختلاف الواحد المفرد
الموضوع في الارمان المتساوية فسيبان ان اما على جهة فلک التدوير فان
القوس التي يقطعها مركز فلک التدوير واما قدر القوس التي يقطعها فلک
مركز الخارج الى جهة القمر وعلى مركز فلک البروج فهو بعد ما يكون زيادة
سيرا القمر في الطول على مسيره في الاختلاف اعني بذلك زيادة القوس التي
من الملک الاربعة مركزه مركز فلک البروج على القوس التي من فلک التدوير
فان ذلك سلم التماثل في الجهتين كلهما ليس بينهما النسب فقط ولكن
تساوي ارمان كل واحدة من الحركتين ايضا وادفد ثبت هذا لا اضطرار وصار
ناجعا لما قبله فخط يمالئ ذلك دائرة وتكون مركزها مركز فلک البروج
عليها ابدك على مركزه وقطرها آك وفلک التدوير على مركزه وعلى مركزه
ح وتعب انه حيث كان فلک التدوير في نقطه آكل فيكون في النقطتين
فلک التدوير في زمان واحد اما مركز فلک التدوير فيقطع مسيره قوس
اح واما القمر فيقطع من فلک التدوير قوسين هـ وخرج خط هـ د وحظ
حز قليلا قوسا ا ب اعظم في النقطتين قوس هـ ز فيقذف قوس هـ ز
هـ وخرج خط ب د فيبين انه في زمان واحد تكون جزوه فلک مركز الخارج
هي زاوية ا د ب التي هي قصلة ما من الحركتين صارت مركزه ونقطه الابتداء على
خط ب د فإذ هـ ا د ا هـ كرا تكون خط ج ر متساويا لخط د ح فعلى مركز هـ ونقطه

وَبِشْرٍ

يجر خط قوسها من آية قلبك مركز الخارج على نها رط قاف أول إن يثبت
 نج الى جد كينته دة الى جز في كل هذه الجهة يكون القوس على نقطة رافعي
 في السان و قوس رط نسبه قوس هر فلا ان رايه دة متساوية لزاوية
 رجه تكون خط حج موارنا الخط جز وهو متساوية قرح متساوية ومواز الخط
 دة فيسنته ريج الى جد كينته دة الى جز وانصل الى ح موارنا الخط ح
 تكون زاوية ح د د متساوية لزاوية ر ج ط وقد كانت زاوية ج د ب متساوية
 لزاوية ه ح ر قزاوية ر ج ط متساوية لزاوية ه ج ر ولذلك تكون قوس رط
 متساوية لقوس هر فيكون القوس ر ط ر ق واحد وعلى الجهتين كلتيهما في
 موضع نقطة ر لان حركته اللتس هما هر من قلبك التدوير ورط من قلبك
 مركز الخارج متساويان كما قد ايسنان لنا وحركته مركز قلبك التدوير
 هي ا ح وحركته مركز قلبك الخارج هي ا ب التي هي فضلة ا ح على هر وذلك ما
 كان ينبغي ان يسه

وان كانا اليثبت فقط
 متساوية ولم تكن اقدارهما
 متساوية ولا قدر قلبك الخارج
 المركز والقلب الذي مركزه مركز
 قلبك البروج متساويين
 تغرض ايضا كل ما قد ذكرنا
 وهكذا تستر لنا الخط على
 كل جهة من الجهتين آية تكون

الاول السيطر وحده اوله في ان الاختلاف الذي وقع لا يوجب في مقدار
الاختلاف الذي يلحق القمر بل يقع من قبل الخلاف في الاصل الذي يعمل عليه من من
قبل الحساب والسوم في قول انرجس

التوابع الاوت في اية الارصاد ينبغي ان يكون تحت عنوان القمر منها
قد وصفتنا وبيان القول الذي قل هذا كل ما يعرف من حركة الشمس ويرد ان
ننشد به بعد ذلك على ما ينبغي بالقول على حركة القمر راينا ان اول ما ينبغي ان
نطلب ذلك به من الارصاد ليكون ذلك ملخصا بل امانة اذراك كبريت فيبقى
ان نجد الرهانات التي ليست من طول الزمان فقط لكها منه ومن الاوقات
التي يكون فيها ارصاد الكسوفات القمرية فان بهن فقط بوحده مواضع
القمر بالحسنة لان الارصاد الاحرا التي يكون اما من موضع القمر من الكواكب
الثابتة في مجاره واما من قبل الالات واما من قبل كسوفات الشمس بعد يمكن
ان يكون في كل ثمانين من ذلك من الخط الكثير من اجل اختلاف المناظر القريه
واما في ادراك جره ذلك وافضاه فسلك الارصاد وبالارصاد الاخر
يدرك ذلك فان البعد الذي بين كره القمر ومركز الارض ليس هو مثل بعد
فلك البروج حتى يكون قدر عظم الارض عنه كالنقطة فما صطرار الآ
يكون الخط الذي يخرج من مركز الارض الذي هو مركز فلك البروج والخروج
على مركز القمر الى كل النواحي فمن فلك البروج الذي اليه يعاين حقيقه
بحر كل الكواكب في الحس وفي كل حين مثل الخط الذي يخرج من موضع ما
من وجه الارض اصي خط مطر الابصار الذي يخرج الى مركز القمر الذي عليه

يرى مجار القمر المبصر ولكن اذا كان القمر على سمت الراص للراصد فعند ذلك
فقط يكون الخطان احدا والرب يخرج من مركز الارض ومن منظر الناظر
الى مركز القمر والى فلك البروج واذا كان القمر ما يلا كنف ما كان عن سمت
الراص للراصد احلف الخطان تقاطعا على قدر ميل القمر فمن اجل ذلك
لا يكون مجار القمر المبصر مثل الحق لان القمر يصرف ويختل الى موضع بعد
الموضع الذي تقع عليه الابصار على قدر الروايات التي تكون من ميل الخطوط
وتقاطعا على قدر ميل القمر ومن اجل ذلك يعرض في كسوفات الشمس
ان يكون من قبل مجار القمر وستره للشمس عن الابصار اذا وقع القمر في طلة
الصورية الرب من الابصار ومن الشمس وبصير الطلعة مختلفة من اولها
الى اخرها ولا يكون حال واحدة في كل موضع لانه العظم ولا في الزمان
من اجل الاسباب التي ذكرنا ان القمر يستمر الشمس ويكون ما يستمر منها
مواضع مختلفة من حرمها واما الكسوفات القمرية فليس يعرض فيها شيء
مما يعرض من قبل اختلاف المناظر القمرية لان منظر الابصار ليس بسبب ما
يعرض في القمر من الكسوف والقمر انما يستضي من نور الشمس فالشمس
اذا تشرق على نصف كرتها المقابل للشمس وفي بعض الزمان يرى كل القمر
ممتلئا بورا لان نصف كرتها المستدير يكون عند ذلك كله ما يلا اليها
مواجهتها واذا استفال القمر للشمس الرب فيه يكون وقوعه في ظل
الارض الصورية الرب دوره خلاف دور الشمس اذ عند ذلك يطلم
ويذهب من صوه بقدر ما يقع في الظلمة وتستر الارض من نور الشمس

عنه ولذلك يرى كسوف القمر في جميع نواحي الارض بحال واحدة في قدر
 ما ينكشف منه وفي اقدار ازمان الكسوف ومراحل ذلك ينبغي في كل ما
 يجب عنه طلب مواضع القمر الحقيقية وليس مواضع الطاهره لانها كان
 متساوية منشأها وعلى تقدير واحد بعد تبعية وجب ان يعم وصعه قبل
 وضع المختلف التعداد ويؤول انه لا ينبغي في طلب مواضع القمر الحقيقية
 استعمال ارماد الكسوفات الشمسية لان مواضع القمر قد تدرك باطار
 اهل الرصد وانما ينبغي استعمال ارماد الكسوفات القمرية لان الجرد الردي
 فيه تكون الشمس من فلك البروج في وسط زمان الكسوف الزدي فيه يكون
 مركز القمر في استقبال الشمس في الطول بالحقيقة فيبين ان مركز القمر
 يكون في الجرد المقابل للشمس بالحقيقة في زمان وسط الكسوف ٥
 النوع الثاني في معرفته ان زمان القمر اندورية اما في الارصاد ينبغي
 ان يطلب علم حمل ما تعرض القمر فهو ما قدمنا وحصلناه مثالا واما المهمة
 التي علمت القدماء ومنها الخد والرهانات والتي بها يريدون ان يثبتوا
 ما قد اتفق من المجهين ويرتأبون على اشهل ما عمل به واسمه فهاول ينبغي
 ذلك فلان القمر يرى متحركا باحلاف في الطول والعرض لا يتقطع فلك البروج
 في كل حين في ازمان متساوية ولا في محاره في العرض الى عودته في ازمان متساوية
 وبلا اضطرار انه لا يمكن وجود الادوار الاخر من غير وجود ازمان عودته
 اختلاف القمر وقد يرى القمر في كل جزء من فلك البروج بصوي الارصاد
 يتحرك بالحركة العظمى والحركة الصغرى والحركة الوسطى ويرى محركا ما باللا

الى حبي خط ملك الروح الى بعد بعره في الشمال والجنوب وفي وسط
ملك البروج فهو كان القدماء من اهل العالم يطلون زمانا تكون فيه حركة
الشمس وسطا مستويا في الطول لان هذا فقط يمكن تقويم اختلاف القمر
ووضع الارصاد من كموفات قمرية من اجل الاسباب التي ذكرها وفكروا
ان طول زمان وكثرة شهور يكون مساويا لكثرة ازمان متساوية محيط
مادوار متساوية في الطول اما بادوار تامة واما بادوار تامة معها قسي
متساوية وقال الذين هم اقدم من هذا ولا القدماء فولا هو اعم واجمع
ان هذا الزمان هو سنة الاف وخمسمائة وخمسة وثمانون يوما وثلاثين يوم
فانهم في القرب من هذا كانوا يرون انه يتم من الشهور ما يتاخر ثلاثة وعشرون
شهرا ومن عودات الاختلاف ما يتاخر تسع وثلاثون عودة ومن عودات
العرض ما يتاخر اثنان واربعون عودة ومن ايام المسيرة الطول ما يتاخر
واحد واربعون دورا وايضا عشرة اجزاء وثلاث اجزاء وهي الاجزاء التي
يفصلها الشمس في ثمانية عشر دورا في هذا الزمان وانه هذه العودات
اسما يرى من موضعها من الكواكب السبعة وسموا هذا الزمان المحيط لانه
الزمان الاول الذي بعد اختلافات الحركات الى عوده واحدة بالشمس ولكن
يقوموا هذا الزمان بصبر واليامه تامة صربوا عدد ايامه في ثلاثين
فصار تسعة عشر الفا وسبع مائه وسبعة وخمسين يوما وسموه السيرة
وكذلك صربوا عدد الشهور والادوار والعودات كلها في ثلاثة
فصار من الشهور مائة وسبعة وستين شهرا وعودات الاختلاف

الاختلاف اذا لم يكن محطاً لجميع عودات الاختلاف اعني بذلك اذا كانت
مباديها الست من حركات مختلفة فقط ولكن من حركات كثيرة الاختلاف
امانة العظم وامانة القوة امانة العظم فمثل ما يكون ابتداء مسيره في احد
النصفين من حيث المسير الاصغر ولا ينهي الى موضع المسير الاعظم او في
النصف الاخر حين يكون ابتداء مسيره من حيث المسير الاعظم ولا ينهي الى
موضع المسير الاصغر فان المفضل في الطول عند ذلك يكون كثيراً لانه
لا يتم ادواراً مائة من ادوار اختلاف الفتر فانه اذا كانت الفصلة التي
لاختلاف واحد ربعاً او ثلثاً او ارباع فعدد ذلك يكون البعدان يحل في القدرين
باختلاف اثنين وامانة القوة فاداك كان ابتداء مسيره في كل واحد من
النصفين من موضع المسير الاوسط وليس من احد الاوسطين فقط ولكن
اذا كان في احد النصفين وكان ابتداءه من الزيد فيه الزيادة واذا كان في
النصف الاخر وكان ابتداءه من الزيد فيه النقصان فان عند ذلك يكون
اكثر الاختلاف ما بين النصفين في الطول من الفصلة التي احدها على الاخر
وايضاً اذا كانت الفصلة التي للاختلاف الواحد ربعاً واحداً او ثلثاً او ارباع
فان الاختلاف يكون اختلافاً واحداً كانت الفصلة التي للاختلاف الواحد
نصفاً دايرة فان اختلاف ما بين النصفين اربع اختلافات من اجل ذلك رايها
ابرخس بعلى في البحث عن هذه الابعاد والارمان المتخمة باختيارها لها ادق ما يكون
من الارصاد على اكثر ما كان يظن مع استعماله في ذلك الامر اذا كان في احد
النصفين حتى يستدعي من مسيره الاعظم ولا ينهي الى مسيره الاصغر واذا ابتداء

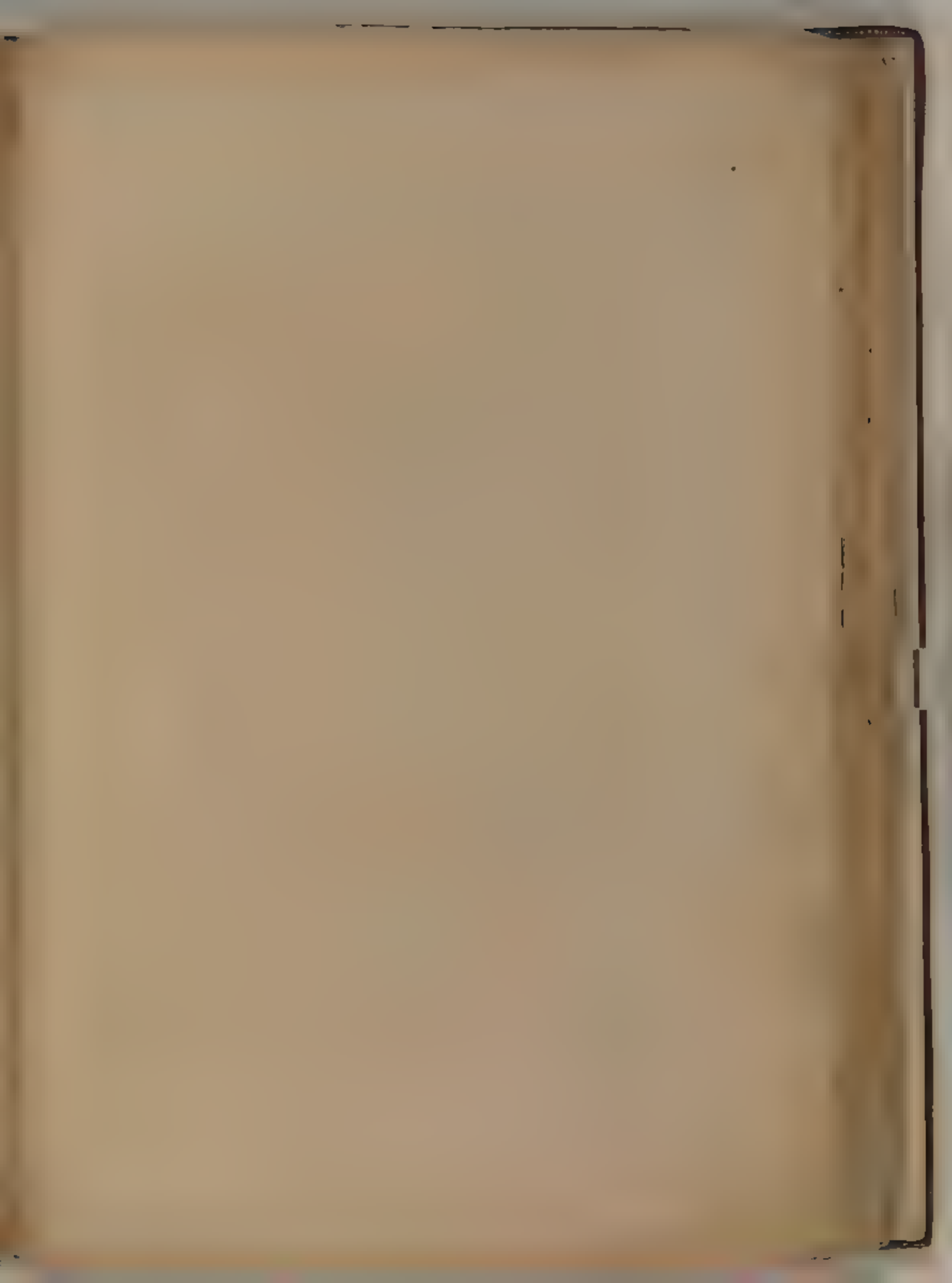
٢. البعد الآخر من مسيره الاصغر ولم يسه الى مسيره الاعظم وفهم الاختلاف
 الرب من قبل اختلاف الشمس مع قلبه من اجل ان يصر عوده الشمس عن ادوار
 مائة انما موربع بروج من الاثنى عشر بالمغرب وليس بروج لا يكون غيره ولكن
 يكون ربع البرج الرب ٢ كل واحد من البعد الرب يكون اختلافه مساويا
 للاختلاف الاخر ولم نقل ما ذكرنا للعب به ما يكون به ادراك عودات هذه
 الادوار ولكن ليس به ادراك الحق مع ما سعى من العلم وعلى ما ينال به الراي يمكن
 تفهيم ذلك ونفحصه فاما ان غفلنا سدا من صغار هذه الاقراص التي ذكرنا
 اكدنا وجود ما يطلب ادراكه السه وان احسار من هذه الارصاد وتكالي كل
 ما سعى ان يكون فيها بالحقيقة عسر وجوده على المتحررين في طلبه ومما
 وضع ابرخس في العودات الدورية التي وجرها بفكارة اقاما وضع من
 السهور كما ذكرنا فعلى اكثر ما يسعى ويكون من العهد ليس يطهراتها
 بعدد الحوسن محسوسا وما عودات الاختلاف والعرض فان خطاها
 طاهر مستبين ولذلك صار عدها مجتمعها موجودا بالابواب التي تتخذ
 لمسيرها ومثلها ما سهل الوحوه التي سسيها الان مع تيسر قدر اختلاف
 القمر وعدم اولا ليسهل ما بعد ذلك جريئة الحركة الوسطى التي في الطول
 والعرض والاختلاف على ما سلوه هذه الارمان التي لعودات حركات الادوار
 وما اختص مما سبين من بعد بلها ٥

بقية السنين في بركات القمر المشنونة الجرسية اذا خضرتنا ما قد
 استبان من حركة الشمس الوسطى لليوم الواحد الربا موهة نطاح يزجرت لا

مركز فلک البروج ويكون في سطحه وسوم دائرة اخرى مماثلة عن هذه
الدائرة بعد محاذ القمر في العرض وبعده ويكون مركزها ايضا مركز
فلک البروج تدور عليه باسواء الخلاف توالي البروج بعد حركه القمر
في العرض على حركته في الطول ويتوهم الملك الزينة يسمى فيك الند ويز
متفعلا على الدائرة المماثلة لحركه مسبوقة ايضا على توالي البروج وعلى
ما تتبع عوده العرض الى سير انهما يصيرا القمر في حركته في الطول
يزي على سبب فلک البروج ويكون اسم القمر في فلک الند ويز في فوس
البعد الا بعد الى خلاف توالي البروج على ما تبع عوده الاخلاف اما هذا
الزينة قد بينا فلس سبب سمع ان يكون كما وصفنا لان قدر هذا الميل
الزينة للدائرة القمرية وتقدمها الزينة يكون من قبل العرض ليسا بخدشان
في سير القمر في الطول اخلافه كغير قدر ٥ وبدأ من الكسوفات
الثلاث المتعاقبة التي اخذناها من الارصاد التي كانت سائل ام
الكسوف الاول فكان فيما وحدثه مكتوب في اول سنة من سبي مروقاد
ولسعه وعشرين يوما خلت من شهر ثوب من شهور القبط صحه ثلاثين
يوما فسال برأ القمر بكسف بعد طلوعه ما كثر من ساعه نامة
بطويل وانكسف كله فلان الشمس كانت في احرا السمكة وكان طول
الليل اثني عشرة ساعة معتدلة من لغرب في ان اول الكسوف كان
قبل نصف الليل بربع ساعات ونصف معتدلة وكان زمان الكسوف الاوسط
قبل نصف الليل ساعة ونصف لان الكسوف كان في ما وكان الزمان الاوسط

على نصف نهار الاسكندرية في هذا الكسوف قبل نصف الليل ثلاث
 ساعات وثلث ساعة لاما لما يوم الكواكب على ساعات نصف نهار
 الاسكندرية وثلث نصف نهار الاسكندرية في تقدم نصف نهار بابل
 بنصف وثلث ساعة بالقرب وكاتب الشمس في هذا الوقت على الحساب
 الربيع وصباح في اربعة وعشرين جزءا ونصف جزء من السمكة بالقرب
 وكان الكسوف الثاني فيما وجدناه مكتوبا في السنة الثانية من
 سني مرد قباد ولما في عشرين يوما حلت من شهر ثوب من شهر
 القبط صبحه سبعة عشر يوما قال انكساف القمر من ناحيته
 الجنوب ثلاث اصابع في نصف الليل ولان الزمان الاوسط كان بابل يرى
 في نصف الليل في الاسكندرية ايضا كان ينبغي ان يكون قبل نصف الليل
 بنصف وثلث ساعة معتدلة وكاتب الشمس في ذلك الوقت بالحقيقة
 في طمه من السمكة بالقرب وكان الكسوف الثالث في ملك
 السنة الثانية من سني مرد قباد والخمسة عشر يوما حلت من شهر
 مامون من شهر القبط صبحه سبعة عشر يوما قال بدأ القمر
 يكسف بعد طلوعه وانكسف منه من ناحيته الشمال اكر من نصفه
 ولان الشمس كانت في اول السنه كان طول الليل بابل احدى عشرة
 ساعة بالقرب وكان نصف الليل خمس ساعات ونصف ساعة وكان
 اول الكسوف قبل نصف الليل خمس ساعات معتدلة لان ابداه كان بعد
 طلوعه وكان زمانه الاوسط قبل نصف الليل ثلاث ساعات ونصف

زح ما في نه ويكون حاصل مسير العرض لسنة فتح ميب مزيب مد كيه
 ه ويكون البعد الربيع بين الشمس والقمر من مسيرهما الاوسط فقط لركا
 ح كط في نه ثم بعد ذلك نصوب حاصل كل واحد متاكرنا للسنة ١٢٠٠
 عشر عدد السنين المجمعة ليكون مسير في الحد اول وبلغ ما نجمع من كل
 واحد الادوار التامة فيكون حاصل المسير الاوسط في الطول لثمان
 عشرة سنة فتح مط ن ب ط ط مه ويكون حاصل مسير الاحلاف لثمان
 عشرة سنة فهو نو بد لو ك ب د ل ويكون حاصل مسير العرض لثمان
 عشرة سنة فتون ط م ط ي ط ل آ ويكون حاصل البعد الربيع بين
 الشمس والقمر من مسيرهما الاوسط لثمان عشرة سنة فتح ب ب ك و ب م ط ل
 التوقع الزايح في وضع حذاه يكون من حركته ثمر نو شقي ^{سنة}
 وخط الحركات القمر الوسطى هذه الاربعة حذاول في ١٢ فصلا لكل حركتها
 ثلاثة فصول الخمسة الارمان كما خططها للشمس ونقسم كل فصل بسبعة حذاول
 في الطول وخمسة واربعين سطر في العرض للاجراء والرفاق والسواني والوثا
 والروابع والحواسر والسوادس ويرسم في حذاول الفصل الاول من فصول حركه
 الطول عدد السنين المجمعة وحركات القمر في الطول فيها وفي حذاول الفصل الثاني
 عدد السنين المسوطة وحركات القمر في الطول فيها وختها عدد الساعات
 وحركات القمر في الطول فيها وختها عدد ايام الشهور وحركات القمر في الطول
 فيها وكذلك فعل في فصول حركات الاحلاف وحذاولها وفي فصول حركات البعد
 الزاين بين الشمس والقمر من مسيرهما الاوسطا وحذاولهما وخطا خطيط ^{الجدول}



في
الاحتلاف

ان موقع احدهم في الخفض جهة غريب مركز الخارج وجهه قد التدور
وتحرك الفجر تدل ان على امر واحد ه وسع ما وصفنا ان من الجهة التي
بها يكون العلم باحلاف القمر اما ما عاجل ما نحن فيه فاننا نكتفي من القول
في ذلك على ان احلاف القمر واحد وكذلك راسا من قبلنا من القدماء والوا
وعليه عملوا على يدك الاحلاف الراس ثم برمان العوده ثم من بعد ذلك
سواء للقمر احلاف تاليه من قبل بعد من الشمس فان اكثر ما يكون احلافه
ذلك اذا كان في كلى الربعين اللذين عن جنبى الامتلاء ويكون عوده القمر
الى ذلك في الرمان السهوى مرتين في الاحتلافات وفي الاستقبال لا ت
وعلى هذا السبب يبين الرمان من اجل ان الاحتلاف الثاني معلوم ابداء الاحتلاف
الاول ولا يمكن وجوده بعد وجود الاول وقد يمكن وجود الاول بعد
الثاني لان ما حده اسما هو من الكسوفات القمرية التي لا يكون فيها اختلاف
محوس من قبل الشمس فاما في رمان الاحتلاف المتقدم فعمل بالابواب
الى رايها ابرحراستعملها باحد ثلاث كسوفات قمرية ونسبكم تكون
رباده حركه الاحتلاف الاكبر على الحركه الوسطى وعلى موضع البعد الا
وان هذا الاحتلاف انما يرى بدانة وعلى جهة فلك التدوير وكل ما يرى على
جهة فلك التدوير بعد يرى على جهة فلك مركز الخارج مثله سواء اول
ما نسب اليه الاحتلاف الذي يكون من قبل احتلاط الاحتلاف فينسب الى
الاحتلاف الثاني الذي من قبل الشمس وانه يستبين لنا ايضا بكل جهة من
الجهتين الموصوعين ان كل ما يرى في كل واحد منهما سواء لم يكن الزمان

ان

ذلك انما يها ان ارمان هذا من البعد من وجود على الحقيقة انها متساوية
 فيقول اولاه ليس في ذلك مفعلة الا ان يكون الشمس اما لسر لها اختلاف
 واما ان يكون اختلافها واحدا في كل واحد من البعد من فانه ان لم تكن كذلك
 وكان من قبل الشمس اختلاف كما ذكرنا باد واربعة مساوية من دوار الشمس
 تكون في ازمان مساوية ومن اية ولاد واربعة مساوية من اذ واربعة يكون في
 ارمان مساوية فانه مثلا فيقول اذا كانت ارمان متساوية فانه مساوية
 مباديها من كل واحد من البعد من الاوسط من معقها ارمان نصف سنة فاص
 وفي هذا النصف سنة يكون مدار حركه الشمس اما من البعد الاول الرنة
 هو المحارز الاوسط فمن السمتكة واما من البعد الثاني الرنة هو المحارز الاوسط
 فمن السمتكة فان الشمس يفصل من مسيرها الاوسط عن نصف الدائرة في
 محارزها من البعد الاول دمه بالقرب وفي محارزها من البعد الثاني قريب
 تلك الاحزاء التي هي دمه وكذلك يكون مسير الشمس في ارمان مساوية
 من بعد اذ واربعة اما من البعد الاول فمائة وخمسة وسبعون جزءا وربع
 جزءا واما من البعد الثاني فمائة واربعه وثلاثون جزءا ونصف جزءا وربع
 فيقول اولاه ينبغي ان يكون اول ما تعرض في الابعاد من قبل احد البعد من
 اما ان يكون الشمس محطة باد واربعة واما ان يفصل من احد البعد من نصف
 الدائرة التي فيها البعد الابعد واما ان يفصل من البعد الاخر نصف الدائرة
 الرنة في البعد الاقرب او يكون مدار حركتها في كل واحد من النصف من
 من موضع واحد من البعد الابعد ومن البعد الاقرب سواء انكسروا الاول

لا
يحتاج
إلى
إثبات

التي

في العدد الاول وفي الكسوف الثاني في البعد الاخر فان كذلك فقط اما
الا يكون الاختلاف واما ان يكون اختلاف واحد من قبل اختلاف الشمس في كل
واحد من البعدين ولذلك يكون النفس التي تفصل متساوية اما متساوية بعضها
لبعض واما متساوية ومتساوية للوسطى ويقول فانما انه ينبغي ان نتكلف
في مسير القمر ما يشبه ما ذكرنا من العلم في مسير الشمس فان ذلك ان يفي
غير محتمل في كل مسير القمر ايضا بفصل مراراة ارباع مساوية في الطول
بلا عودة تكون لاختلاف القمر البته وتكون كذلك اذا كان اسرا مسير القمر
في كل واحد من النصفين من موضع واحد حيث يكون مسير الزائد ومسيره
الناقص ولا يعود اليه وذلك اذا كان اسرا مسيره في احد النصفين من
موضع المسير الاعظم وانها وه الى موضع المسير الاصغر وفي النصف
الاحر اذا كان اسرا مسيره من موضع المسير الاصغر وانها وه الى موضع
المسير الاعظم واذا كان اسرا المسير الاول في احد النصفين وابتدأ
المسير الاخر الرب في النصف الاخر متساوي البعد من كل واحد من الموضعين
اما من موضع المسير الاصغر واما من موضع المسير الاعظم فانه اذا كان
كل واحد مما ذكرنا كما وصفا صار القمر اما ان لا يكون له اختلاف
واما ان يكون اختلاف واحد او من اجل ذلك يكون النفس العاصلة التي في الطول
متساوية واما عودة الاختلاف فانه لا يكون البته فليس ينبغي ان نعترض
في هذه الارمان المنجدة شي من هذه الاعراض ان كان ينبغي ان يكون محيطه
بمرار عودة اختلاف القمر بل ينبغي لنا ان نحسار الزمان الدال على اكثر عودات

في
التي
تسمى
التي
تسمى
التي
تسمى

مركزها مركز قلبك البروج غلظها اعم على مركزه وفطرا ك وقلبك المذوور
 عليه هر على مركزه وذايرة ايضا اليك مركزا خارج غلظها ح ط ك على مركز
 ل وفطرا د عليه مركز قلبك البروج وهو نقطة م وتكون القمر على
 نقطة ك وخرج في الصورة الاولى خطوط دجة حردز وفي الصورة
 الثانية خطوط ج م ك ل لجعل ستة دجة الى ح ك يستقيم ط ل الى م
 وفي زمان واحد تكون حركه مركز قلبك المذوور زاوية ادة وحركه القمر
 زاوية ه ج ر وحركه مركز قلبك الخارج زاوية ح م ط وحركه القمر ايضا
 زاوية ط ل ك فيدخل هذه السبب الموضوعه التي للمركبات تكون زاوية
 ه ح ز متساوية لزاوية ط ل ك وزاوية ادة متساوية لزاوية ب ن ط ل ك
 وح م ط واذها د اها كزا اقول ايضا ان كل حقه من القمير زمان
 متساوي لزمان ثرى القمر تقطع قوسين متساوين في زاوية ادة متساوية
 لزاوية ح م ك لان في اول البعد كان القمر في البعد الابعد وكان ثرى على
 خطي د ا ح وفي آخر البعد كان القمر على علامتي ك و كان على خطي د ز
 م ك ولكن ايضا قوس ل سية كل واحد من قوس ط ك و ه ز وخارج
 خط ب د فلان ستة دة الى ج ك يستقيم ك ل الى م وزاوية ادة متساوية
 للثاني فخطيهما هذه الاضلاع المتساوية يكون مثل ج د ز متساوي الزاوية
 لثاني ل ك م وتكون الزوايا التي يوترها الاضلاع المتساوية متساوية
 فتكون زاوية ج د ز متساوية لزاوية ل م ك ولكن زاوية ب د ز متساوية
 لزاوية ج د ز من اخل الحزوبه متوارتان فتكون زاوية ب د ز متساوية لزاوية

لم يكن وكانت زاوية أدب التي من فضله اجتنى الخركش على الأخرى متساوية
 لزاوية ح م ط التي من الخركش القمري فلك مركز الخارج وذلك ما اردنا بيانه

في هذا الموضع

٧٥
 فيقول سيدنا شيخنا في هذا الموضع مفرد هذا الزمان اسما
 انه نظريا ولجعل به ان الاختلاف القمري الموضوع على جهة تلك الدور
 السبب الزمان كونا اما اولا فبما ان ابدى من الكسوفات المتعددة
 ثلاث كسوفات من المكسوبة المحسوسة غير المسكوك فيها ثم ما حذ
 بعد ذلك ثلاث كسوفات ابصار من كسوفات زمانا مما اخذناه بالخيفة
 ما رصادنا وهكذا تبين لنا بالبحث واكثر ما يمكن من طول الزمان
 ان قدر اختلاف القمري كل الزمان بين واحد بالاقرب وان الفضله التي تصل
 عن الحركات الوسطى يكون موافقة لما اجمع من الزمان الادوار الموضوع
 على تعدلها وانه تبين ما يرى بداهة من الاختلاف الاول فلننتج في جهة
 فلك الدور على ما ذكرنا ونقوم في كسوف القمر دائرة اخرى يكون مركزها

ساعة لان كل الزمان الربيع هو اعظم هذا الظلام كان ينبغي ان يكون ثلاث
ساعات بالعرف في الامم كدريه ايضا كان زمان وسط الكسوف قبل
نصف الليل بربع ساعات وتلك ساعة معتدلة وكتاب الشمس في ذلك
الوقت بالحقيقة في جبهه من السنبلة بالعرف فمن ان الشمس كانت قد
تأخرت اما من زمان وسط الكسوف الاول الى زمان وسط الكسوف الثاني
اعني والقرين بعد ادوار ثمانية سيمط به ومن زمان وسط الكسوف الثاني الى
زمان وسط الكسوف الثالث فسطح ولا طول الزمان الربيع من الكسوف
الاول والثاني يكون ثلاث مائة واربعه وخمسين يوما ومن الساعات المعتدلة
اما بقول المطلق فاعلم ان نصف فاما اذا عدل بعدل اختلاف ما بين
الامم بل ان لها فاعلم ان نصف وجزا من خمسة عشر جزا من ساعة
واحدة ومن سطر من الكسوف الثاني الى وسط زمان الكسوف الثالث
مائة وستة وسبعون يوما ومن الساعات المعتدلة اما بالعرف المطلق
فخمسة ساعات ونصف ساعة واما اذا عدل بعدل اختلاف ما بين الامم
فليالهما فخمسة ساعات وخمسة عشر يوما وحركة القمر دلت
ما سواء فانه من هذا العدد من الزمان لا يكون لحركته اختلاف محسوس
وان احد اراد ان يضع تقريبا حصة الحركة فليعد امانة الثلاث مائة والاربعه
والخمسين اليوم والساعات ونصف والجزء من خمسة عشر جزأ الا اختلاف من
بعد ادوار ثمانية سوكه واجزاء الطول سمه بما وية مديه والسبع والسبعين
اليوم والعشرين ساعة وخمسة الساعات الا اختلاف في كثر واهراء الطول مع ز

[illegible]

الى وسط الكسوفات الثلاث عليها آدمية ونول فولا حامت الى
 اذ اردنا ان نلب البرهان في المسألة في هذا الباب كان ذلك على سهلا
 ارادنا تبين ما نريد ان نثبت على جهة فلك النور كما يريد الآن وان
 اردنا ان تبين ذلك على جهة مركز الخارج يكون المركز عند ذلك نقطة ويكون
 من داخل ونخرج خطا واحدا من الخطوط الثلاثة الى النور التي تقابلها كما
 اخرجنا من هاهنا خطا الى نقطة ثم الى نقطة ب التي هي الكسوف الثاني
 والنقطة انما هي اقل من الثلاث للكسوفين الاخرين فخرج من احدهما خطا
 الى الاخرى كما اخرجنا هاهنا خطا وخرج من موضع التقاطع الزاوية
 من نقطة خطين الى النقطتين الباقيتين كما اخرجنا هاهنا خطين
 وخرج الى الخطين اللذين اخرجنا من النقطتين الباقيتين الى مركز فلك البروج
 عمودين كما اخرجنا هاهنا الى خط اذ عمود هـ والخط ح د عمود
 هـ ح وابصا فخرج من احدي النقطتين اللتين ذكرنا عمودا الى خط ا هـ كما
 اخرجنا هاهنا عمود ح ط فاننا من حيث ما اخبرنا النسب في ما وضعنا
 في هذه الصورة وحدها النسب ما عدا هذا البرهان واحدة وهي اختيار
 ايها اردنا استعماله واسهلها فقط ولانه قد استبان لنا ان نور ان يكون
 من فلك البروج ح كذا بالمقدار الذي به يكون الزوايا الاربع القائمة ٣٦٠
 جزا وبالمقدار الذي به تكون الراونتان المتساويتان ٣٦٠ جزا فيه تكون
 زاوية بدا و ح ولذلك يكون النور التي على و ن هـ و ح بالمقدار الذي به
 تكون الدائرة المحيطة بثلاث دة والقائم الراوية ٣٦٠ جزا ويكون و ن هـ

في
 ا
 ح
 د
 هـ

رز بالمقدار الذي به يكون فطرده ٣٠ اجزا وكذلك لان قوس ما باله
 تكون زاوية بها الى عند القوس باله بالمقدار الذي به تكون الزاوية باله
 ٣٠ اجزا وكذلك كانت زاوية دأ و مع مراوينة هاد الباقية تكون مو
 مز ولذلك تكون القوس التي على ونزهز مو مز بالمقدار الذي به تكون الدائرة
 المحيطة بذلك القوس الزاوية ٣٠ اجزا و ونزهز يكون مز ل
 بالمقدار الذي به يكون فطرده ٣٠ اجزا بالمقدار الذي به يكون ونزهز
 ز ز وقد استبان ان دة ٣٠ اجزا فذلك المقدار يكون حطة اة يز نه لب
 وايضا لان قوس ما حة خوز من مركز فلك البروج م لان تكون زاوية دة
 م لان المقدار الذي به تكون الزاوية القياسية ٣٠ اجزا وبالمقدار الذي
 به تكون الزاوية القياسية ٣٠ اجزا فبه تكون زاوية دة ايد ولذلك
 يكون القوس الذي على خط ه ح ايد بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة
 بذلك دة ح القاسم الزاوية ٣٠ اجزا ويكون ونزه ح ايز ل بالمقدار
 الذي به يكون فطرده ٣٠ اجزا وكذلك لان قوس ما حة فن يكون
 زاوية ن ح الى عند القوس فن كو بالمقدار الذي به تكون الزاوية القياسية
 ٣٠ اجزا وبذلك المقدار كانت زاوية دة ايد فتبقى زاوية ن حة الباقية
 بذلك المقدار قيط ب وكذلك تكون القوس التي على خط ه ح قيط ب
 بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بذلك حة ح القاسم الزاوية ٣٠
 حرا ويكون ونزه ح قيه ما كد بالمقدار الذي به يكون حطة ٣٠ اجزا
 فالمقدار الذي به يكون حطة ح ايز ل وقد استبان ان فطرده ٣٠ اجزا

فبذلك المقدار يكون خطه $اك$ $ج$ وبذلك المقدار استبان ان خطها $يو$
 نه ميب وابصالة قد استبان ان قوس $آ$ صونا يكون اوية $آ$ التي عنده
 القوس بذلك المقدار صونا بالمقدار الزنه تكون الزاوية $ان$ $ان$ $ان$
 جزا ولذلك تكون القوس الى على وتر $ح$ صونا بالمقدار الزنه تكون
 الدائرة المحيطة بمثلت جهه القاسم الزاوية ٣٦٠ جزا والقوس التي على
 وتر $م$ الباقية امام نصف الدائرة تكون ١٨٠ فتكون الخطوط التي يوتر القوس
 اما $ح$ $ط$ تسعة ونهاين $ح$ $را$ وسنا واربعين وفيه واربع عشرة مائنة
 بالمقدار الذي به يكون قطر $ح$ ٢٠ اجزا واما $ح$ $ط$ فانه يكون بذلك
 المقدار عطف لونه فالمقدار الزنه يكون خطه $اك$ $ج$ فيه يكون خط
 $ح$ $ط$ $اح$ وخط $ه$ $ط$ يكون ١٨٠ كما وبذلك المقدار كان خطها $يو$ نه
 لب فينقي خط $ط$ $آ$ يربها بالمقدار الزنه استبان ان خط $ح$ $ط$ $اح$ ويكون
 المربع الذي يكون من ضرب $ط$ $آ$ مثله ٢٩٠ يد $بط$ والمربع الزنه يكون من
 ضرب $ج$ $ط$ ١٨٠ مثله ١٨٠ فاذا جمعناهما كانا مثل مربع $آ$ ١٨٠ مثله وهو
 ٢٩١ بد لو فطول $آ$ يرب ١٨٠ فالمقدار الذي به يكون قطر $ح$ ٢٠ اجزا
 وخطه يكون بذلك المقدار $اك$ $ج$ وهو وتر قوس $آ$ التي هي صونا
 فالمقدار الذي به يكون خط $ح$ $ط$ $مو$ يد وفطر ذلك الدوير ٢٠ اجزا
 فيه يكون خط $ح$ $ط$ ١٨٠ $ج$ وخطه $ح$ $ط$ والقوس التي عليه التي هي
 $ج$ تكون ومد $ل$ بالمقدار الذي به يكون ذلك الدوير ٣٦٠ جزا وبذلك
 المقدار كانت قوس $آ$ فنكون قوس $ج$ تكون فنربا ووترها الزنه

كل

وبالمقدار الذي به يكون قطر
 الدوير ٢٠ اجزا فطول
 $آ$ فخط $مو$ يد

موبة يكون فيز لزاب بالمقدار الذي به يكون قطر ذلك الدوير. ثم اجزا
وكان خط هـ ٦٣١ ب مع فلو وجدنا حطة يساوي قطر ذلك الدوير
فيين ان مركزه كان يكون عليه ومن هـ الى كات نفس بسببه الطرين
فلان هـ اقصر من القطر وفوس حة اصغر من نصف دائرة فيين ان مركز ذلك
الدوير يقع خارجا من قطعة با حة

فمحل نقطه کے مرکز فلک النور و یروخرج مرتبه
وهو مرکز فلک البروج خطا خور علی کے علمہ

دم كل وتكون نقطة البعد الا بعد من فلك الدوير ونقطة البعد
الاقرب فلان مربع خط بزي دة مثل مربع لك في دم وقد بينا ان المقدار
الزبدية يكون قطر فلك الدوير الذي موحط لكم ١٢٠ جرابه يكون
خطه فيرزل ب وخط مة بذلك المقدار ٦٣١ ج مع وبن ان كل خط
٧٤٨ ما كما فيكون مربع خط ب دة الزبدية مومس مربع لدة دم
بذلك المقدار ٧٢٧٠٠ لب وابطال ان مربع خط لك في دم مع
مربع خط ك م في مثله يكون مثل مربع ك دة في مثله وخط ك م الرب موم
نصف قطر فلك الدوير يكون ذلك المقدار متين جرابا اذا نحن زدنا
مربعه الرب مونا لاه الاف وثمانية على الاربع مائة الف والائيم والسبعين
الما والسبع مائة جزوا الخمس فابنوا الاثنين والتلاتين ثمانية فكون طول

بگویند که این مسلّم بر هیچ خطّه و کتبیه بیادماند و مقام انبیه
و سنیّه و مستحقّان عالم و ملائکه جزّ و محسّ و مایع و اسرار و لایزال

دك الزية مؤ نصف قطر العلك المدبر لعلك النذ وير الزية مركزه مركز فلك
 الهروج بذلك المقدار ٢٩٠ ح ميب ما المقدار الزية به يكون خط كيم الزية
 هو نصف قطر فلك النذ وير من جن جزا فلذلك يكون نصف قطر فلك النذ وير
 بالمقدار الزية به يكون نصف قطر العلك الزية مركزه مسطر الابصار المدبر
 لعلك النذ وير ستين جزا خمسة اجزا وثلاث عشرة دفعة بالتقريب ٥

وخرج عموداية مثل هذه الصورة من مركز ك تقع على خط بة عنه كس
 وخرج خط بك فلان بالمقدار الزية به قد استبان ان خط دك ٢٩٠ ح ميب
 فيه كان خط دة ٢٣١ ح م وخط ب الزية مؤ نصف دة بذلك المقدار
 ح م مؤ فلذلك يكون كل خط دة ن بذلك المقدار ٢٩٠ ب لد وبالمقدار
 الزية به يكون قطر دك ٢٠ اجزا فيه يكون خط دن قسط ح نر والقوس
 التي عليه تكون ١٧١ ب بالتقريب بالمقدار الزية به يكون الدائرة المحيطة
 بمثل دك الناييم الزاوية ٢٠ حزا فلذلك تكون دكن ١٧١ ب
 بالمقدار الزية به يكون الزاوية بين الناييم ٢٠ حزا وبالمقدار الزية به
 تكون الاربع زوايا القائمة ٢٠ حزا فيه تكون زاوية دكن قسط آ وقوس

سم التي هي من ملك التدوير تكون فقط ١ وفوس لسم السابعة من تمام نصف
الدائرة تكون ص نط وكذلك المقدار تكون فوس سبب التي هي نصف فوس
سنة مع له لانه قد امكن ان كل فوسية قريبا ما بقرب فوس لسم السابعة
من ملك التدوير التي هي بعد موضع القمر من البعد الا بعدة الزمان الاوسط
من الكسوف الثاني يكون اثني عشر جزءا واربعاً وعشرين دقيقة وذلك ما اردنا

ب

ب
ب
ب

وسبب لانه قد تم ان زاوية د ك ص فقط ا بالعداد الزاوية تكون الرابع
روايا القاسم ٣٦٠ جرا امكن ان زاوية ك د ز الباقية تكون هي الباقي
من تمام الزاوية الواحدة القاسمة ٣٦٠ نط وهي الزاوية التي تورها القوس
الباقية عن المسيرة الطول التي تقص فوس لسم من ملك التدوير التي هي
لا حلا في القمر وكان موضع القمر مسيره الاوسط في زمان وسط الكسوف
الثاني من السلسلة في اربعة عشر جزءا واربعين دقيقة لانه كان موضعه بالحقيقة
في بومه وكانت الشمس في ملك الاجزاء من السمكة ٥

وتبع

و تصومام ان حادثة الكسوف من الكسوفات التي رصدها بالاسكندر
على ادوم ما امكن فكان الكسوف الاول منها في سنة سبع عشرة من سبي

اذ رما نوس لعشرين يوما حلت من شهر رما نوس من شهور القبط صبيحة اليوم
 الحادي والعشرين وقسمنا الحقيقة فوجدنا الزمان الاوسط كان قبل نصف
 الليل بنصف وربع ساعة معتدلة وانكسف القمر كله وكان موضع الشمس
 في تلك الساعة في ١٢ من الثور بالغرب وكان الكسوف الثاني في
 سنة سبع عشرة من سني اذ رما نوس ليومين حليا من شهر حوا و صبيحة
 اليوم الثالث وقسمنا فوجدنا الزمان الاوسط كان قبل نصف الليل ساعة
 واحدة معتدلة وانكسف من القمر من ناحية الشمال نصف وثلاث قطره
 وكانت الشمس في تلك الساعة بالحقيقة في ١٢ من الميزان بالغرب
 وكان الكسوف الثالث في سنة عشرين من سني اذ رما نوس لتسعة عشر
 يوما حلت من شهر رما نوس من شهور القبط صبيحة يوم العشرين وقسمنا
 فوجدنا الزمان الاوسط كان بعد نصف الليل بربع ساعات معتدلة
 وانكسف من القمر نصف قطره من ناحية الشمال وكانت الشمس في
 الساعة في ١٢ من السمكة بالغرب فعدنا سنانها من بعد ادوار
 تامة امد من الزمان الاوسط الذي من الكسوف الاول الى الزمان الاوسط
 من الكسوف الثاني مثل ما سارت الشمس قسنا واما من وسط الكسوف
 الثاني الى وسط الكسوف الثالث فوجدنا انه وكان الزمان الذي فيما بين الكسوف
 الاول والكسوف الثاني سنة مصرية وستة وستين يوما وثلاثا وعشرين
 ساعة ونصف وربع ساعة معتدلة وبالحقيقة ثلاثا وعشرين ساعة
 ونصف وثلث ساعة وكان زمان ما بين الكسوف الثاني ووسط الكسوف

مائة

وسط

الثالث سنة واحدة ايضا ومائة وسبعة وثلاثين يوما وخمس ساعات معدله
 ما لمول المظلم يكون لحقيقه خمس ساعات ونصف ساعة ويكون مسير
 القمر الاوسط ايضا بعد اربعمائة امانه المسه الواحدة والمائة والسنة
 والستين يوما والثلاث والعشرين ساعة والنصف ساعة اما مسير
 الاختلاف فمائة جزء وعشرة اجزاء واحدي وعشرون دقيقة واما مسيره
 في الطول فمائة جزء وتسعة وسون جزءا وسبع وثلاثون دقيقة بالمقرب
 ويكون مسيره في السنة الواحدة والمائة والسبعة والثلاثين يوما والخمس
 ساعات والنصف ساعة اما مسيره في الاختلاف فواحد وثلاثون جزءا وسب
 وثلاثون دقيقة واما مسيره في الطول فمائة جزء وسبعة وثلاثون جزءا
 واربع وثلاثون دقيقة بالمقرب فبين المائة والعشرة الاجزاء والاحدي
 والعشرين دقيقة التي للبعد الاول من ملك التدوير بقص من مسير
 الاوسط في الطول زمت واجزاء البعد الثاني الواحد والثمانين جزءا والست
 والثلاثين دقيقة من ملك التدوير يدا ايضا على مسير القمر الاوسط
 في الطول جزءا واحدا واحدي وعشرين دقيقة ٥

واد هذا على ما ثبت فليصط ايضا ملك يدوير القمر عليه آية ويكون الموضع
 الذي كان فيه القمر في الزمان الاوسط من الكسوف الاول نقطة آ أو موضعه
 في الزمان الاوسط من الكسوف الثاني نقطة ب وموضعه في الزمان الاوسط
 من الكسوف الثالث نقطة ج وكذلك نسوم اشغال القمر من نقطة آ الى
 نقطة ب ثم من نقطة ب الى نقطة ج ونكون قوسا آ ب التي في كاسمها

هي

ذكرنا من المسير الاوسط في الطول زمب ونكون قوس في التي في الملو
 نريد على المسير الاوسط في الطول اكا وقوس حا الباقية التي في مسج
 نريد على المسير الاوسط في الطول الاجزا الباقية وكا ونسبيرانه
 ينبغي ان يكون البعد البعد في قوس ا ب لانه لا يمكن ان يكون في قوس ب ح
 ولا في قوس ح ا لان كل واحدة منهما اصغر من نصف دائرة وعلى ذلك فلنعمل
 مركز فلک البروج ومركز الملك الرب عليه اخرى مركز فلک المد وبرة ونخرج
 منه خطوطا الى نقط مواضع الكسوفات الثلاثة وهي د ه ا د ب د ح ونخرج
 خط ك ونخرج من نقطة ه خطوطا الى نقطة ب ونقطة ج فخط ه و
 واما الى خطي ب د و د ح فعمودي هـ ز ج وايضا نخرج من نقطة ج الى خط
 ب ه عمود ج ط ولان قوس ا ب قوس من مركز فلک البروج زمب يكون
 زاوية ا د ب التي عند مركز فلک البروج زمب بالمقدار الذي به يكون
 الاربع الزوايا القائمة ٣٦٠ جزءا وبالمقدار الذي به تكون الزوايا بين القوسين
 ٣٦٠ جزءا يكون به ك د وكذلك يكون القوس التي على خط هـ ب ك د
 بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثلث هـ ز ا القاسم الزاوية ٣٦٠ جزءا
 ووبر هـ ز يود م ب بالمقدار الذي به يكون قطرة هـ ك جزءا وكذلك لان
 قوس ا ب ك ان يكون زاوية ا هـ التي عند الدائرة في ك ب بالمقدار الذي به
 تكون الزوايا بين القوسين ٣٦٠ جزءا وبذلك المقدار كانت زاوية ا د ب
 به ك د فراوية هـ ب الباقية بذلك المقدار صد نز وكذلك يكون قوس
 هـ ب صد نز بالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة هـ ز ا القاسم الزاوية

نقطة

قوس

بمثل

٣٦٠ حرا ووتره يكون في كواكب المقدار الذي به يكون قطرة ٢٠ جزءا
والمقدار الذي به يكون خط هو د م ب وخط د ه قد يساوي ٢٠ احراف ذلك
المقدار يكونه ك ا ج نط وايضا لانه تيسر قوس ح ه خوز من تلك البروج
وكان تكون زاوية ا د ج التي عند مركز تلك البروج وكان المقدار الذي به
تكون الاربع الروايا القايمة ٣٦٠ جزءا والمقدار الذي به يكون الزاوية بين
القايمة ٣٦٠ جزءا فيه يكون ب م ب وكذلك يكون القوس التي على خط
ب م ب المقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة بمثل ذلك د ج ه السام
الزاوية ٣٦٠ حرا ويكون ب م ب ب م ب يويط بالمقدار الذي به
قطرة ٢٠ حرا وكذلك لان جميع قوس ا ب م ب م ب تكون زاوية ا ب م
التي عند الدائرة فصايط بالمقدار الذي به يكون الزاوية بين القايمة ٣٦٠
حرا وبذلك المقدار يكون زاوية ا د ج ب م ب فزاوية ه ج د الناقصة بذلك
المقدار فقط به وكذلك يكون القوس التي على خط ب م ب فقط به بالمقدار
الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل تلك القايمة الزاوية ٣٦٠ جزءا ووير
ب م ب يكون قط نط بالمقدار الذي به يكون قطر ب م ب ٢٠ اجزا فالمقدار
الذي به يكون ب م ب يويط وخط د ه كما قد استبان ٢٠ اجزا فبذلك
المقدار يكون ح ه ب م ب وبذلك المقدار استبان ان خط ب ه ك ا ج نط
وايضا لان قوس ح ه خا لو يكون زاوية ب م ب التي عند الدائرة فالو بالمقدار
الذي به يكون الراويان القايمة ٣٦٠ جزءا وكذلك يكون القوس التي على
خط ج ه فالو بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل جهط السام الزاوية

٢٠٠ جزا والعوس التي على خط α الباقية لمام نصف الدائرة صح كد الخطوط
 التي يورثها الماحط α فمما به وسبعون جزا واربع وعشرون دقيقة وسبع
 وثلاثون ثانية بالمقدار الذي به يكون قطر γ ٢٠ اجزا و به يكون وتر $\alpha\gamma$
 ص γ ك ب فالمقدار الذي به يكون وتر α γ ب يوك فيه يكون خط γ α
 ح م ك وخط α ك كذلك يكون γ ب مط وبذلك المقدار كان خط α ب
 كما ع نط فينبغي ان يكون خط α ب بذلك المقدار با مو γ بالمقدار الذي
 به كان خط γ α ح م ك فيكون مربع α ب γ مثله فلج لا يا ومربع خط
 γ α ك مثله بذلك المقدار يكون عم γ ب كز فاد اجمعها مسا كان منها
 مربع α ب γ مثله γ مو γ فيكون طول خط α ب γ لزم بالمقدار الذي
 به يكون قطرة ٢٠ اجزا وخط γ α ب يوك والمقدار الذي به يكون
 قطر فلک التدوير ٢٠ اجزا فيه يكون خط α ع كد لز ومو يورفوس
 γ الى ح واحد وثمانون جزا وست وثلاثون دقيقة فالمقدار الذي به يكون
 خط α ع كد لز وقطر فلک التدوير ٢٠ اجزا فيه يكون خط α خم
 لولط وخط α بذلك المقدار يكون عا ما د والقوس الى عليه تكون
 ع ب مو γ بالمقدار الذي به يكون فلک التدوير ٢٠٠ جزا و به تكون قوس
 جهما مائة وثمانية وستين جزا وملاذ فابق قوسها الباقية يكون خمسة
 وتسعين جزا وست عشرة دقيقة وخمسين ثانية ووترها الذي هو α
 يكون في مربع المقدار الذي به يكون قطر فلک التدوير ٢٠ اجزا وخط
 هر ستمائة وثلاثة واربعين جزا وستا وثلاثين دقيقة وتسعا وثلاثين ثانية

سجدة
في
الكرسي
الذي
هو
مركز
الكرسي
الذي
هو
مركز
الكرسي

الذي به يكون بعد ما بين المركزين مركز فلک البروج ومركز فلک التدوير
خمسة اجزا واربع عشرة دقيقة بالتقريب وهذا قريب من تلك النسبة التي
كانت في الكسوفات القديمة التي سماها فلك ما قبل هذا بقليل وذلك ما اردنا به

والخرج ايضا في هذه الصورة من نقطة ك التي هي مركز فلک التدوير
عمودا على خط د ه ا عليه كس و خرج خط ا ك ف لانه قد استبان
بالمقدار الزاوية يكون خط د ك ٢٨٩ ح فيه كان اما خط د ه فسيما
و ثلاثة واربعون جزءا وست وثلاثون دقيقة وتسع وثلاثون ثانية واما خط
ه ا الذي هو نصف خط ا ه فبذلك المقدار يكون م د ك ح فبذلك يكون خط
د ه ب ذلك المقدار ٢٨٧ نو من هذا المقدار الزاوية يكون قطر د ك ١٢٠
جزا فيه يكون اما خط د ه فمائة وسبعة عشر جزا وسبع واربعون دقيقة
وسب وثلاثون ثانية والقوس التي عليه تكون ١٧٣ يز بالتقريب بالمقدار
الذي به تكون الدائرة المحسطة تسلك د ك القاسم الزاوية ٣٦٠ جزا
وكذلك يكون زاوية د ك ن ١٧٣ من بالمقدار الذي به تكون الراويان
القائمان ٣٦٠ جزا وبالمقدار الذي به تكون الاربع زوايا القائمة ٣٦٠

فيه يكون فوالم ل ففوس مهتر من دابره فلك الدوير يكون فوالم ل
وفوس لاس المافيه من سام نصف الدايره يكون ص ك ل ويكون فوس
اس بدلك المدار التي هي نصف فوس آة مزلم ل بالثعرب ففوس آة
المافيه تكون مه ص وقد كانت كل فوس آة بدلك المدار في ك ل وكذلك
تكون فوس ل المافيه التي هي ك ل بعد العر من موضع نقطة البعد
الابعد في الزمان الاوسط من الكسوف الثاني الموضوع س د ل وذلك ما اردنا^{بانه}

ولا تهم فداستان راويه دك فوالم بالثعرب بالمقدار اليه تكون
الاربع روايا العايمه ٣٦٠ حزا وزاويه ك د ل تكون الباقي من سام
الراويه الواحده العايمه ج ك ب وقد كانت كل زاويه ا د ب بدلك
المقدار ر م ب فراويه ل د ب المافيه د ك وهي الي نورها فوس من فلك
البروج التي ينص من المسير الاوسط في الطول من الاختلاف التي لتوس
ا ب من فلك التدوير في مكان موضع القمر بالمسير الاوسط في الطول وبن
الزمان الاوسط من الكسوف الثاني تسعة وعشرين حزا وثلث دقيقة من
الكسوف موضعها بالحقيقة كان خمسة وعشرين جزا وعشر دقائق وهي

الاجزاء التي كانت الشمس في مثلها من المبرار ٥
النوع الثاني في قوسهم وسميت شمسية في قولهم وسميت شمسية
في الاختلاف ٥ فلان قد بينا ان القمر كان في الكسوف الثاني من الكسوفات
الثلاثة القديمة في الزمان الاوسط بمسيرة الاوسط اما في الطول في
يد مد من السلسلة واما في مسير الاختلاف ففي يد كد من البعد ^{بعد} الا
من فلك البدور وكن مكان موضعه في الزمان الاوسط من الكسوف الثاني
من كسوفات زمان الثلاثة بمسيرة الاوسط كما قد بينا اما في الطول
ففي كطل من الكسوف واما في مسير الاختلاف ففي يد ح من البعد
الا بعد فين ان في هذا الزمان بين الكسوفين يصل القمر بمسيرة الاوسط
بعد اذ وارثا مائة اما في الطول فما بين واربعه وعشرين جزا وستين
واربعين دقيقة واما في مسير الاختلاف فما بين وثمانين جزا واربع عشرة
دقيقة وكان الزمان الذي بين السمتين الثانية من سني مرد فياد ولثمانية
عشر يوما حلب من شهر توت من شهور القبط صحبه اليوم التاسع
عشر قبل نصف الليل نصف وتلك ساعة معدلة ومن السنة التاسعة
عشر من سني اذربايسون لومين حليا من شهر حواو من شهور القبط
صبيحة اليوم الثالث قبل نصف الليل ساعة واحدة معدلة لحيط زمان
مائة سنة واربع وخمسين سنة وثلاثة وسبعين يوما وثلاث وعشرين ^{سنة}
ونصف وتلك ساعة معدلة بالقول المطابق وكانت بالحقيقة تعدل
اختلاف ما بين الابام بلال لها ثلاثا وعشرين ساعة وتلك ساعة وكان

عدد جميع ايامها ثلاث مائة الف واحد عشر الفا وسبع مائة وبلاية
ونماس يومها وثلاثا وعشرين ساعة وثلث ساعة معدله وجد في هذا
الزمان مائة مائة وثمانين ساعة من حركات القمر في الايام بفصل بعد اذ وارتأه
بالحركة الوسطى قبل القويم اما في مسير الطول فمماس واربعه وعشرين
جرا وسادس واربعين دقيقة واما في مسير الاختلاف فمماس وخمسين جرا
واحد وثلاثين دقيقة واما فصلة مسير الطول فمماسا كما ذكرنا
غير مغادرة ما خضع من الفصلة التي من قبل اصداء الموضوعه واما
فصلة مسير الاختلاف فمماسا كما رايه سبع عشرة دقيقة ولذلك من
قبل وضع الجدول ونما اردنا من قويم حركات الايام فسمي هذه
السبع عشرة دقيقة على عدد هذه الايام الموضوعه فاعطيا للقويم
الواحد حصته $\sim \sim$ يا مولنا ونفصل ذلك من حركة اليوم
الوسطى بمسير الاختلاف المدرك قبل القويم فوجدنا الباقي اليوم في ج
 $\sim \sim$ ثم ضاعفنا ذلك ووضعناه في الجدول هـ
توضيح لما بين في معرفة موضع **تخرج حركته الوسطى في الفلك**
والاختلاف فليكن تقدم مواضعه في اول سنة من سنة تحت
في اول يوم من شهر نوت في نصف النهار من سهور البسط باحد الزمان
الذي فيما بين هذا الوقت وبين وقت الزمان الاوسط من الكسوف الثاني
من الكسوفات الثلاثة الاولى التي هي اقرب الى هذا الوقت الذي كان كذا
ذكرنا في السنة الثانية من سني مرد فياد ولتأية عشر يوما حلب من شهر

وهي

صبعة اليوم التاسع عشر قبل نصف الليل نصف وتلك ساعة مع ذلك
 فبعد ذلك سبعة وعشرين سنة مصرية وسبعة عشر يوما واحدا عشر
 ساعة وستة ساعات بالقول المطلق والحقيقة بالتقريب وقد ما يقابل
 هذا الزمان في الجداول بعد اعداد اربثامة من الفصلة امانة الطول فمائة
 وثلاثة وعشرون جزا وانسان وعشرون دقيقة واما في الاحلاف فمائة
 وثلاثة احرزا وحسبنا وثلاثين دقيقة فاما انصبا ذلك من موضع القمر
 في الزمان الاوسط من الكسوف الى كل واحد من بطرئه الخاص لم كان
 ما في موضع القمر الاوسط في اول سنة من سني تحت تصرف اول يوم من
 شهر تون وفي نصف النهار امانة الطول في احد عشر جزا واساس
 وعشرين دقيقة من الثور واما في مسير الاحلاف من البعد الا بعد من ذلك
 البعد ويرماتس وثمانية وستين جزا وتسعا واربعين دقيقة ومن البعد
 الذي بين الشمس والقمر لر لانه قد اسس ان موضع الشمس كان في
 ذلك الزمان في خمسين واربعين دقيقة من التيمكة

سورة التيمكة **معرفة قوسه** **ذوال القمر** **وخطه** **بحر**
 ومواضعها **اما** **ادوار** **حركات** **الشمس** **الطول** **في** **الاحلاف** **ومواضعها**
فقد **يسا** **ما** **بهره** **الانواب** **واما** **في** **العرض** **في** **بول** **اولا** **انه** **قد** **كما**
محطس **اد** **كما** **عمل** **كعمل** **البحر** **وطسا** **ان** **القمر** **بعد** **فلكه** **سمائية**
مره **وخمسين** **مرة** **بالتقريب** **وبعد** **دايرة** **الظل** **مرتين** **ونصفا** **على** **قدر** **البعد**
الاوسط **في** **انصال** **القمر** **بالشمس** **في** **الاحماع** **والاستعمال** **في** **ذلك** **اذا**

فكناقا

كان موضوعا هكرا وكان قد رمل فلك القمر المائل معلوما بكون خذوذ
 بقسم الكسوفات معلومه فاما اذا احدا انبعاد الكسوفه وخرابا من عظم
 اطلال القمر في الزمان الاوسط من الكسوف حقيقه ادوار القمر من كليهما
 في العرض في الفلك المائل في المقدار الزاوي قد من لنا من الاحلاف وبنزلنا من
 حركات الادوار من الادوار الخفيه كذلك لحد مواقع ادوار القمر في العرض
 في الزمان الوسطي من الكسوفات والفضله التي يفصلها القمر في الزمان
 الزاوي من الطرفين بعد في الادوار الثامه ٥ واما الان بعد الخراب ابواب احسة
 موجودة بعير ملك الابواب تسعين بها ولا تحتاج الى شي مما قدمنا وصعه
 في ادراك المطلوب وسابها ان الزاوي كما ادركنا من مسير العرض من قبل
 العظم والابعاد وملك الخفه كدب وحطاً ومومادك بها وكذلك
 فعلنا في جهات رطل والمستتر في حجب حشا وحررنا شيئا مما لم تكن احسن
 على حقا فيها لانا القسما احترار ارضادنا غير مستكوك فيها وقد ينبغي
 لطالبي هذا العلم بالحق للحق بالحقيقه والمسير من فيه بالحق والعلم به
 الاخذوا انهم في الجهات المتبادلة فقط متا وصعه التذمة في الاخذون
 من الارصاد التي فيك منها او تقوموا حطاً ان كان في شي مما وصعوه هم
 ولا ينبغي ادراك ولا ينبغي انهم لا الامر الزاوي سلم هذا العلم اليه
 امر مما وى حسيم من امور الله تعالى ومقاديره وان لم يكن يومهم من انهم
 فقط ولكن من يومهم غيرهم لهم الى ما مواحق واصدق اما الجهات
 التي بها شئ كل واحد مما وصعنا فسد كرها بعد هذا من كتاب المحسني

بين الكسوفين يكون سماية وحمس عشرة ستة مصره ومائة وثلاثين يوما
 واحد عشرين ساعة ونصف وثلاث ساعة وكان مسير القمر الخفي في العرض
 ادوارا ثمانية ومسيره الاوسط كان يقص عن الادوار الثمانية الاجرام التي
 تجمع من الاختلافين كليهما ط ٦٠ وبقص مما تقدم وصعه على جهات ما
 وضع ابو خنيس من المسير الاوسط في هذا الزمان عن الادوار الثمانية في
 ما يقرب فان مسير القمر الاوسط في العرض صار اكثر شسع دقائق فهذا
 التقدير اذا قسمناه على الايام التي تجمع من هذا الزمان وهي ٦٠٩ ٤ ٢٢
 ايام ما يقرب كل حصة اليوم الواحد من ذلك م م م م ح ل ط ع فاذا
 زدنا ذلك على وسط مسير القمر في العرض الزيادة فقدمنا نفسه وحده بموهم
 وسط مسير القمر في العرض ليوم واحد في م م م م ل ط م ح بولر ثم نصف ذلك
 ونضعه في الجدول ٥ ومن بعد سببنا بهذه الجهة مسير القمر الاوسط
 في العرض طلبنا ايضا في تقويم مواضعه طول زمان فيما بين كسوفين
 قمرين محققين غير مشكوك فيهما كان فيهما كل ما كان في اللذين قبلهما
 من ابعاد القمر المتساوية والاطلام والباحية التي يكون الكسوفان فيها
 امانية الشمال ومانية الجنوب ولا يكونان في تلك العقدة ولكن في المعانين
 والكسوف الاول من هذين الكسوفين هو الكسوف الزني كما استعملناه
 في تبيين الاختلاف وموازني كان في السنة السابعة من سني مردد اولها
 عشر يوما اخلت من شهر توت من شهور القبط صبحه اليوم التاسع عشر
 اما في بل في نصف الليل ومانية الاسكندرية فقل نصف الليل نصف سنة

كان

هاتين

وثلاث ساعة معدله وانكسف من القمر في ذلك الوقت ثلاثة اصابع من ناحية
الجنوب والكسوف الثاني هو الذي استعمله ابرخس الذي كان في سنة عشرين من
سني دياربوس الذي كان من بعد ثوبوسين لثمان وعشرين يوما خلت من شهر
اسفي من شهر القنط صبحه اليوم التاسع والعشرين بعد ما مضى من الليل
سب ساعات وثلاث ساعة معدلان وكذلك انكسف من القمر في ذلك
الوقت ربع قطره من ناحية الجنوب وكان الزمان الاوسط اما بالليل فقبل بعد
الليل خمسي ساعة واحدة معدلة لان نصف الليل كان اذا كانت ست ساعات
ونصف وربع ساعة بالعرب واما بالاسكندرية فقبل نصف الليل ساعة
معدله وربع ساعة او كان كل واحد من الكسوفين حيث كان القمر في
بعده الا بعد وكان الكسوف الاول عند عقدة الراس والكسوف الثاني عند
معدن الدن وكان مركز القمر ايضا هما هـ في كلي الكسوفين في ناحية الشمال
بالسواء من فللك البروج هـ وخط دائرة لملك القمر المائل عليها
اخر على قطرها وتكون نقطة آ نقطة الراس ونقطة ج عقدة الدن ونقطة
ب بعد بعد الشمال وناحد فوسين متساويتين من نقطة آ الى اللين على
العقد نال الى نقطة ب التي هي بعد بعد الشمال ومما فوسا آ د ج ويكون
مركز القمر امانة الكسوف الاول على نقطة د واما في الكسوف الثاني على
نقطة هـ ولكن الزمان الذي كان من موضع المركبان الاصل الى وسط
الكسوف الاول سبعة وعشرين سنة وسبعة عشر يوما واحدا عشرة
ساعة وثمان ساعة معدله وحقبه ومن اجل ذلك كان بعد القمر من البعد

الابعد من فلک البدور رب كد وكان مسردور الفمرا لا ومط الكرم من
الحقی سبع وحمید دفعه وكان الزمان الرب من موضع الفمرا كان الاصل
الى وسط الكسوف الثاني ما تس وخمس واربعين سنة وثلاث مائة يوم وسبعة
وعشرين يوما وعشر ساعات ونصف وربع ساعة مطلعة معدله تكون
بالحقیقة عشر ساعات وربع ساعة ومن اجل ذلك كان بعد الفمرا من البعد
الابعد في فلک البدور رب كد وكان مسردور الفمرا الاوسط الكرم من
الحقی ثلاث عشرة دفعة والزمان الرب من الرصدین هو ما بيان وثمان عشرة
سنة وثلاث مائة يوم وتسعة ايام وثلاث وعشرون ساعة معدله وجرة
من اثني عشر وجميع الفصلة على ما قد تنجز من المسير الاوسط في العرض
فسد ويكون مسير مركز الفمرا الاوسط من اجل ما ذكرنا اما في الكسوف
الاول فعلى نقطة ز واما في الكسوف الثاني فعلى نقطة ح ولان قوس ح
فسد وقوس د ز ه نظ وقوس ه ح ه ت ويكون قوس د فسد فسد ن
هو سا ا د ه جميعا يكونان الناقص عن تمام نصف الدائرة تسعة عشر
جزا وعشر دقائق وكل واحدة منهما لا تسع منسا وبيان يكونان بذلك
المقدار ط له وهي تلك الاجزاء التي كان مسير الفمرا الحقی اما في الكسوف
الاول فكان ينقص قدر تلك الاجزاء من موضع عقدة الرأس واما في الكسوف
الثاني فكان يزيد قدر تلك الاجزاء على موضع عقدة الرأس فكل قوس آ
تكون به لد وقوس ح الباقي تكون ط كب فلد ذلك يكون مسردور الفمرا
الاوسط اما في الكسوف الاول فيعبر عن موضع عقدة الرأس له وكان

بعده من بعد السعال زف لد و الكسوف الثاني كان مزبدا على
عقده الدت ط ك و كان بعده من بعد السعال ف ل و ذلك ما اردنا
بيانه

فلا الفصل في العرض الذي من
الزمان الذي بين موضع القمر في
الاصل الى الزمان الاوسط من
الكسوف الاول ما يتان وستة
ونماون حرا وسع عشرة دققة
ان نحن بقصا هذه الاجراء من الماين

والماين حرا والاربع والثلاثين دققة الى لموضع القمر في الكسوف
الاول بعد ان ردنا عليها دورا واحدا يكون ما بقي موموضع دور
العرض من بعد بعد السعال في اول سنة من سنين تحت نصري اول يوم
من شهر موت من شهر القط في نصف النهار ٣٥ به وفيه تحصل ما
يكون من حساب احوال القمر واملا به لانا في هذا المسير سعي عن
احلاف الثاني الذي سمينه ولست بما حاجة اليه في هذا الموضع وبصع
حداول على تقسيم الاجراء لخطوط انصا كما خططت حداول الشمس
وتحسب ذلك سنة السنن الى الخمسة الاجراء والربع وينقسم كلما قنا
في الشمس اما الربعين الذين عن حيتي البعد الابعد فعلى سنة اجراء سنة
اجراء واما الربعين الذين عن حيتي البعد الاقرب فعلى ثلاثة اجراء حتى يكون

اقسام الحداول مثل ما هي في جداول الشمس
خمس وأربعين سطرانة العرض متالاة
فصول لتلاثة جداول اما الحدولان الاولان
فيكون فيهما اعداد احزاء الاختلاف
واما الحدول الثالث فيكون فيهما حصص
يصير لخاصة كل واحد واحد من الاعداد
من الزيادة والنقصان ويكون النقصان في
حساب الطول والعرض اذا كان العدد
الزيادة يجمع من الاختلاف من موضع البعد
الابعد في ملك التدوير الى مائة وثمانين جزا
ونكون الزيادة اذا كان العدد اكبر من

مائة وثمانين جزا

القول العاشر في خطيب الجدول
القمر المفرد وهكذا خطيب الجدول
القول الحادي عشر في قول الجدول
القمر ليس من قبل المهر لكن من قبل اختلاف
الحساب والتوهم في قول ابرخر از احلا
القمرية راي ابرخر ليس من قبل اختلاف
الجهات ولكن من قبل اختلاف الادوار واد

هذا على ما قد بين فيمن يطلب لاجل سبب في الكسوفات القمرية التي وضعها
ابرخسن في النج عن هذا الاختلاف انه لا يكون السنة بسنة السنة التي
بينها اخر ولا توافق السبب الاول التي قد نسبت لجهة تلك مركز الخارج
السنة المائة التي لجهة تلك التدوير اما في السنين الاول فانه تمنع سنة
نصف قطر تلك مركز الخارج الى الخط الزيد بين المركز مركزه ومركز تلك
البروج التي هي سنة ثلاثة الاف وما بين واربعين جزا الى ثلاث مائة وسبعة
عشر جزا وتلي جزء بالمعرب وهي سنة السنين الى الستة الاجزاء الخمس
عشرة دقيقة واما في السنين التي فانه تجمع نسبة الخط الزيد خارج من
مركز تلك البروج الى مركز تلك التدوير الى نصف قطر تلك التدوير
وهي سنة الثلاثة الاف والمائة والاربعين والعشرين والنصف الى المائتين
والسبعة والاربعين والنصف وهي سنة السنين الى الاربعه اجزاء والست
والاربعين دقيقة واكثر ما تنصير السبب من الاختلاف اما سنة السنين
الى السنة الاجزاء والربع جزء خمسة اجزاء وتسع واربعون دقيقة واما سنة
السنين الى الاربعه اجزاء والسبب والاربعين دقيقة فاربعه اجزاء واربع
وثلثون دقيقة فاما ما وصفنا نحن فان سنة السنين الى خمسة الاجزاء
والربع جزء اما تنصير هذا الاختلاف الموضوع خمسة اجزاء بالمعرب
وقد بين لنا عدم من الملوك قبل هذا قليل ان هذا الخط الذي هو ليس من
قبل اختلاف الجهتين كما من بعض الملوك كل ما يرى في كل واحد منهما
فقد يرى في الاخرى منه غير معادروا ان ذلك بالقليل يسيره

بالاعداد والحساب فقد خد النسبة واحدة في الخمتين جميعا اذا نحن صدينا
للسي الواحد مما تعرض فيهما ولم نصد لاسماء مختلفة كما فعل ايرخس
وقد يمكن اذا كانت الكسوفات محتملات ان يكون الخطأ اما من قبل
الارضاد نفسها واما من قبل حساب طول الزمان فقد خد في تلك الكسوفات
اما المقامات فصحيحة الارصاد وموافقة لما بينا من المقامات بالحسين
بالحركة الوسطى وحركة الاختلاف واما حساب طول الزمان الذي يستبين
النسب فقد خد لم ينفص بالعبارة وسنتين كل واحد من هاديروستين
من الثلاثة الكسوفات مما صار اليه من الكسوفات التي كانت بارصاد
بابل في اول كسوف منها كان اذ كان قسراطس والساعلي مدته اشيا
مدته للحكام في شهر سندوس وذكر ان العمراد داك نقص من دايته
جزء صغير من ناحية المشرق الصبي لصف ساعة بعيت من الليل وكان هذا
الزمان في سنة ثلاث مائة وسين من سبي خب نصر وكمادكر مواصلا
لستة وعشرين يوما من شهر يوب صححة اليوم السابع والعشرين بعد
نصف الليل لخمس ساعات ونصف ساعة ربما فيه لانه اما كان في من الليل
نصف ساعة ولان الشمس كانت اذ داك في اخر القوس يكون سائل الزمان
الساعة الواحدة الليلة ثمانية عشر مانا وكان الليل اربع عشرة
ساعة معدلة وخمس ساعة فللخمس ساعات والنصف ساعة الزمانية
تصير ست ساعات وثلاثة اخماس ساعة معدلات وكان اول الكسوف
بعد نصف النهار اليوم السادس والعشرين بثمان عشرة ساعة وثلاثة

احكام ساعة معدلات ولا الرية انكسف من القمر كان حرا صغيرا كان
يسغي ان يكون كل زمان الكسوف ساعة ونصف ساعة بالهرس وبران
الزمان الاوسط كان بعد سبع عشرة ساعة وثلاث ساعة معدلات فكان
الزمان الاوسط من الكسوف ايضا بالا سكره بعد نصف نهار اليوم
السادس والعشرين بزمان عشرة ساعة ونصف ساعة معدلات ويكون
الزمان الرية من موضع القمر في اول سنة من سني تحت نصر الى هذا الزمان
ثلاث مائة وخمسة وستين سنة مصرية وخمسة وعشرين يوما وثمان
عشرة ساعة ونصف ساعة مطلقة وبالحقيقة ثمان عشرة ساعة
وربع ساعة وجد موضع الشمس في هذا الزمان اذا احسبنا بكل جهة من
الجهتين المبروضتين في كل من القوس بالحقيقة وجد موضع القمر
بالحركة الوسطى كذلك من التومين وبالحقيقة في كل من بعده كان من
البعد الابعدي في تلك الدوير مركز في ٥ و ذكر ايضا ان الكسوف الرية
كان بعد ذلك على عهد قسراطس في اثنا مائة الحكما لاربعة
وعشرين يوما حلت من شهر فاموت من شهر القبط صبيحة اليوم ٢٤
قال انكسف من القمر من ناحية المشرق الصبيحة في ذر الساعة الاولى
من الليل وذلك سنة ٣٦٦ من سني تحت نصر لاربعة وعشرين يوما حلت
من شهر فاموت صبيحة اليوم ٢٤ من قبل نصف الليل خمس ساعات ونصف
ساعة زمانية ولا الشمس كانت في احرا الوء من كانت الساعة الثانية
بما مل اتى عشر زمانا فلخمس ساعات ونصف ساعة تكون اربع ساعات

وخمسة ساعة معتدلة فاول وقف الكسوف كان بعد نصف نهار اليوم
الرابع بسبع ساعات وثلاثة احماس ساعة معتدلات ولان كل زمان الكسوف
كان ثلاث ساعات كما هو مكتوب فمن الزمان الاوسط كان بعد سبع
ساعات وعشر ساعة معتدلات فكان سعي ان يكون بالاسكندرية بعد
نصف نهار اليوم الرابع والعشرين بثمان ساعات وربع ساعة بالانحراف
وايضا يكون الزمان الزني من موضع الشمس والقمر وكان في الاصل الى هذا
الوقت ثلاث مائة وخمسة وستين سنة وما بين يوم وثلاثة ايام وثلاث عشرة
ساعة وربع ساعة معتدلات مطلقة وبالحقيقة سبع ساعات ونصف
وثلاث ساعات وفي هذا الزمان قد موضع الشمس الحقيقي كما هو من اليومين
والقد موضع القمر بالمسير الاوسط في من القوس وبالحقيقة كما
لان بعده كان في الاختلاف من البعد الا بعد في تلك البدو بركزال ويكون
ما اجتمع من طول زمان ما من الكسوف الاول والكسوف الثاني مائة وسبعة
وسبعين يوما وثلاث عشرة ساعة وثلاثة احماس ساعة معتدلات
واجراء الشمس التي صارنها في هذه الايام فجح وكان من ما عمل ابرحس
على ان طول هذا الزمان الزني من الكسوفين فعر يوم ما و ١٣ ساعة
ونصف وربع ساعة معتدلات ومسار الشمس فيه فجح جزا غير شجرة
واحد ٥ وذكر ان الكسوف الثالث على عهد اوزير من ريس اسيوط مدينة
الحكماء الستة عشر يوما حلب من شهر نوت صبحه اليوم السابع عشر
وقال ان القمر انكسف كله من ناحية المشار والضعية بعد اربع

ساعات مص من اول الليل وكان ذلك في سنة ٣٦٧ من سنن ختن نصر
لسنة عشر يوما حلت من شهر توفد صبحه اليوم السابع عشر قبل نصف
الليل بساعتين ونصف ساعة ولان الشمس كانت في جزء من القوس
تكون الساعة الواحدة الليلية بابل ثمانية عشر زمانا بالهريز ^{عشر} والساعات
ونصف ساعة الزمانية تكون ثلاث ساعات فلذلك كان اول الكسوف
بعد نصف نهار اليوم السادس عشر تسع ساعات ولان القمر انكشف
كله كان كل زمانه اربع ساعات معدلات وبين الزمان الاوسط
بعد نصف نهار اليوم السادس عشر باحدى عشرة ساعة فكان ينبغي
ان يكون الزمان الاوسط من الكسوف مالا سكر دنة بعد خمس ساعات
وسدس ساعة معدله بمضي بعد نصف نهار اليوم السادس عشر الزمان
الزبد من موضع الشمس والقمر كان في الاصل الى هذا الوقت ٣٦٦ سنة
مصرية و١٨ يوما وعشر ساعات وسدس ساعة معدلات مطلقة
وبالحقيقة تسع ساعات ونصف وثلاث ساعة وخد في ذلك الزمان
موضع الشمس الحقيقي في بزل من القوس وكان موضع القمر مسيره
الاوسط في برك من التومين وبالحقيقة في برك لان بعده في الاحتمال
كان من المعدل الا بعد في تلك المدور ففنا يب وتخرج الزمان الزا
من الكسوف الثاني والكسوف الثالث فكان مائة وتسعة وسبعين يوما
وساعتين معدلتين ويكون مسير الشمس فيه قعره مب وكان ابرحس
قد جعل طول هذا الزمان ايضا قطع وساعة وتلث ساعة واجزاء الشمس

معه ونسج جزء وقد يرى حساب هذا الزمان خطأ أما في الأيام فثلث
 ساعة معدلة وأما في الأجزاء فتلاثة أحيان جزء وليس المراد حل هذا
 الخطأ من الاختلاف في مقدار الساعات بصعوبة وسبق إلى الكسوفات الثلاثة
 الأخيرة التي وصفها وذكر أن إحصاء ما كانت بالأسكندرية ويقول أن
 الكسوف الأول منها كان في سنة ٤٠٠ من دور فليس الثاني لسنة ٤٠٠
 يوم ما حل من شهر مسوري وبدأ القمر في ذلك الوقت بتكسيف قبل طلوعه
 بنصف ساعة ونم آخر كسوفه في وسط الساعة الثالثة وكان الزمان
 الأوسط في ابتداء الساعة الثانية وقبل نصف الليل خمس ساعات زمانية
 ومعدلة لأن الشمس كانت في آخر العذراء فلذلك كان الأوسط من الكسوف
 بالأسكندرية بعد نصف نهار اليوم السادس من عشر سبع ساعات
 معتدلات وكان الزمان من موضع الشمس والقمر كانا في الأصل في
 أول زمان تحت نصر إلى هذا الوقت خمسمائة وثمان وأربعين سنة
 مصرية وثلاث مائة وخمسة وأربعين يوماً وسبع ساعات معدلة
 مطلقة وبالحقيقة ست ساعات ونصف ساعة ولقد أيضاً موضع الشمس
 في ذلك الوقت بالحقيقة كور و من العذراء وموضع القمر بمسيرة الأوسط
 كب حراً من السمكة وبالحقيقة كور ولأن بعده كان في الاختلاف من
 البعد الأبعد في تلك التدوير شيوه وذكر أن الكسوف الثاني كان
 في سنة ٤٠٠ من ذلك الدور وللساعة انما خلت من شهر ما شير من شهر
 القبط وكان ابتداءه بعد خمس ساعات وثلاث ساعات مضت من الليل والكسوف

القمر كله فكان بدء الكسوف بعد نصف نهار اليوم التاسع ما جرى
عشره ساعة وثلث ساعة معدلات لان الشمس ايضا كانت في آخر
السبحة وكان الرمان الاوسط بعد ثلاث عشرة ساعة وثلث ساعة
معدلات من اجل القمر كان انكساف كله والرمان الذي من موضع
الشمس والقمر كان في الاصل الى هذا الوقف خمس مائة سنة و سبعة
واربعين سنة ومائة وثمانية وخمسين يوما وثلاث عشرة ساعة وثلث
ساعة معدلات وجميعه بالهرب وكذلك لحد موضع الشمس في ذلك
الوقف كوبر من السبحة و لحد موضع القمر يسيره الاوسط از من
الميران والجميعه كوبر من العذرا لان بعده كان في الاختلاف من البعد
الابعد في تلك الدو بر قطح ويكون الرمان الذي بين الكسوفين الاول
والثاني في يوم واحد وست ساعات ونصف وثلث ساعة معدلات
واحر الشمس في يوم واحد وست ساعات ونصف وثلث ساعة معدلات
وسبعين يوما وست ساعات معدلات وان اجزاء الشمس في ذلك ودكن
ان الكسوف الثالث كان ايضا في سنة ٥٥٥ من الدور الثاني خمسة ايام
مست من شهر مسوري من شهر القبط وكان بدء الكسوف بعد ست
ساعات وثلث ساعة مست من الليل وانكساف القمر كله وذكر ان الرمان
الاوسط من الكسوف كان بعد ثمان ساعات وثلث ساعة مست من الليل
وذلك بعد نصف الليل ساعين وثلث ساعة زمانه فلان الشمس كانت
في النصف من العذرا تكون الساعة الليلية بالاسكندرية اربعة عشر مائة

وحسب زمان الساعة والنسب ساعة الرمايه تكون ساعتين معدلتين
وربع ساعة بالقرب وكذلك كان الزمان الاوسط من الكسوف بعد
نصف النهار من اليوم بربع عشرة ساعة وربع ساعة معدلات وكان
الزمان ايضا الزيد من موضع الشمس والقمر كما في الاصل لهذا الوقت
خمسمائة سنة وسبع واربعين سنة وثلاث مائه واربعه وثلاثين يوما
واربع عشرة ساعة وربع ساعة مطلقة معدلة وبالحقيقه ثلاث عشرة
ساعة ونصف وربع ساعة ولجد موضع الشمس في ذلك الزمان بالحقيقه
خمسة عشر جرا واثني عشره دقيقه من العذراء وموضع القمر بمسيرة
الاوسط في كد من السمكة وبالحقيقه في كد من السمكة لان بعده
كان في الاختلاف من البعد الا بعد في تلك التدوير زمام ط وكان الزمان
الزيد من الكسوف في الثاني والثالث مائه وستة وسبعين يوما وثمان ساعات
معدلة واجراء الشمس ١٦٨ في وطول هذا الزمان على ما وضع ابرحس
ايضا اما الالام خمائة وستة وسبعون يوما وساعة وثلث ساعة معدلة
واما اجزاء الشمس فمائة وثلاثين سنة وستون جرا وثلث وثلاثون دقيقة
فقد تنبها مما ايضا ان في هذا الزمان خطأ اما في الاجراء الخمس ودرج
جرا بالقرب واما في الالام فمئتين وثلث وعشر ساعة بالقرب وهذا
الخطأ الزيد ذكرنا قد يمكن ان يدخل الاختلاف الكبير المبين في التنبؤ
في الجهة فقد استبان بالبيان من هذا الاختلاف وانه بالثقة يعمل ما
قد منا نحن به من حساب الاختلاف الزيد في مقابلات الشمس والقمر

وفقد وجدنا هذه الكسوفات منتدبات بالجهات التي وصفنا
كَمَلِ الْقَوْلُ الرَّابِعُ مِنْ كِتَابِ الْمُجِيبِ لِحُذِّ اللَّهِ عَلَيَّ وَحُسْنِ عَوْنِهِ
وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَفَحِّمَهُ وَسَلِّمْ تَسْلِيمًا عَسَى يَوْمَ آيَاتِهِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَفَحِّمَهُ وَسَلِّمْ تَسْلِيمًا عَسَى يَوْمَ آيَاتِهِ
أَنْبَاءُ الْخَدِيسِ فِيهِ بَشِيرَةٌ تَوَجَّهَ
آيَ صَعِيدِ آيَةٍ مِنْ خَلْقِ بَوَاقِهَا الْكَوَاكِبُ وَيُعرفُ مواضعها الطول
وَالْعَرْضَ فِي معرفته جهة اختلاف القمر المصاعف جِيءَ معرفته قدر
اختلاف القمر الوا من قبل الشمس فِي معرفته نسبة ما من المركز من مركز
فلك القمر وملك البروج فِي معرفته الخراف فللك التدوير البري الى
السواحي فِي كيف يعلم مسير القمر الخفي بالخطوط المساحية من قبل حركات
الادوار فِي معرفته وضع جداول اختلاف القمر الكلي فِي وضع
جداول اختلاف القمر الكلي فِي معرفته الحساب الكلي القمري فِي ان
الاختلاف الذي يكون في الاجتماع والاستقبال من قبل الملك الخارج المركز
لسرله كغير قدر فِي اختلاف المطر الذي بعرض للقمر فِي صفة
آله يعرف بها اختلاف مظهر القمر فِي تعيين ابعاد القمر فِي معرفته
ما يرى في الاجتماع والاستقبال من قدر قطر الشمس وقطر الظل القمري
فِي معرفته البعد الشمسي وما يستنتج معه فِي معرفته عظم السنين والسنين

والارض ترى معرفة تقسيم اختلاف المطر الرب للسمس والقمري في موضع
حر اول اختلاف المطر في معرفة سمير اختلاف المطر وخصلة
استوعب الاوت في صنعته من جنس يؤخذ في كونه في معرفة
مواضعها في الطول والعرض اما ما تعرض من اتصال القمر بالسمس في
الاجتماعات والمفاتيح وما فيها من الكسوفات وما يكتفي في ذلك
لجهة ما وصفت من الاختلاف الاول المفرد وان لم يعمل غيره وحده فقط
اما ان تقسم حركات القمر في غير الاجتماعات والمفاتيح من الاسكال فلس
يكتفي فيها بذلك لاننا نجد للقمر اختلافات كما قد ذكرنا من قبل ابعاده
من الشمس وهذا الاختلاف الثاني قد يعود ونسوي مع الاختلاف الاول
في الاتصال جميعا اعني الاجتماع والا سقبال واكثر ما يكون هذا الاختلاف
الثاني في التريعين جميعا اللذين عن جنس الاملا وصرنا الى العلم بذلك
والصدوق به مما وضع ابرحس من الارصاد المكنونه لادوار القمر وما
وحدنا نحن بالالة التي احدثها الله وما مله وصنعها كما نصف احدا
حلقين معدن في العظم يحكي الحرد متساويين مساهمين من كل وجه فركبا
حداهما في الاخرى في موضعين متقابلين على رؤسهما في طوحيهما
ونومنا احدهما فلك البروج ونومنا الاخرى فلك نصف النهار
اذا كان هو المخطوط على افطاب الفلكين قطبي معدل النهار وقطبي فلك
البروج ثم اخذنا من ضلع مربعهما السطس اللتين فدان قطبي فلك البروج
واوندنا فلهما وندين مسددين مستويي العلط مساويين باقدين من السطح

الظاير والباطن فاسم فيهما وركبا فيهما حلقة اخرى على السطح
الظاير مما سمى بسطحها الباطن لسطح الخلفين المركبين الظايرين في كل موضع
ومن كل وجه مما سمى صحفة وحملها سلسلة المدار والمجرى في الطول
على قطبي فلک البروج اللذين ذكرنا وكذا ركبنا حلقة اخرى فيهما
في السطح الباطن مما سمى ايضا بسطحها الظاير لسطح الخلفين المركبين
الباطنين مما سمى صحفة في كل موضع ومن كل وجه سلسلة المدار
والمجرى كالاحرى في الطول والعرض وعلى القطبين اللذين هما حركة الحلقة
الخارجية وقسمنا مدار الحلقة الداخلية وايضا الحلقة التي هي يد فلک
البروج كل واحد منهما سلاسل مائة وستين جزءا فسمت الدائرة وبكل
ما انكمش من الاجزاء واجزاء الاجزاء وركبنا ايضا حلقة اخرى صغيرة
دقيقة فيهما تسمى مقياسا لانها قد ان في باطن الحلقة الداخلية لكي يكون
مدارها ومحرامها في السطح الباطن من الحلقة الداخلية الى كل واحد من
الاقطاب الموضوعة من اجل رصد العرض ومن بعد ان صار به
الحلق كما ذكرنا عمدا الى القوس التي من القطبين قطب فلک البروج
وقطب معدل النهار التي قد بينا ما فيها بدم فاخترنا قدرها من كل واحد
من قطبي فلک البروج في فلک نصف النهار اليوم عليه انه محطوط
على الاقطاب وتعلمنا ما لك غلامين مقياسين ايضا وركبنا مقياسين قطبين
مسموون في حلقة اخرى شبه حلقة فلک نصف النهار التي بيناهما في اول
كتاب المجسطي في ارضاء القوس التي من القطبين من فلک نصف النهار لكي اذا

السادسة من النهار الدية هو كان اول اربع الرصد الرب قبل هذا
 ومن بعد احدى عشرة سنة في سنة اثنين وثلاثين في اليوم الثالث من
 الايام الخمسة اللواحق نصف الليل من الليله التي صباحها اليوم الرابع
 وكان ينبغي ان يكون ايضا بالغداة لكي يكون الاختلاف بربع يوم ومن
 بعد ستة في سنة ثلاث وثلاثين في اليوم الرابع من الايام الخمسة
 اللواحق في اول النهار وذلك كان اول اربع الرصد الرب كان قبله
 ومن بعد ثلاث سنين في سنة ست وثلاثين في اليوم الرابع من الايام
 الخمسة اللواحق عند مغيب الشمس وكان ينبغي ان يكون نصف الليل
 لكي يكون الاختلاف بربع يوم فقط ومن بعد ذلك وضع اربع
 الارصاد الربعية على احواف حفيفها اما في سنة اربعين وثلاثين من
 الدور الثالث مراد وارفليس في سبعة وعشرين يوما من شهر ماثير
 في اول النهار وكانت حلقة الحمار التي بالاسكندرية قد لزم
 الضوء سطح حنسيها باسواء في الساعة الخامسة من الدائرة الى
 الدائرة الحمراء قبل وقت الارصاد الوضعة فزاد الارصاد اذ كانت
 في احد الاعتدالين الى مثله في ارصاد موازته تختلف ما بين الرصدتين
 بقرب من خمس ساعات وما بعد ذلك من الارصاد كما ذكر الى سبع
 وثلاثين متعقبة بربع يوم ومن بعد احدى عشرة سنة في سنة ثلاث
 واربعين في تسعة وعشرين يوما من شهر ماثير من بعد نصف الليل
 الذي صلحته اليوم الثلاثون كان الاعتدال الربعي وذلك ما كان

ينبغي ان يسمع الرصد الذي كان في سنة اثنتين وثلاثين وكان ذلك ايضاً
 معهما في الارصاد التي كانت بعد ذلك الى سنة خمسين فانه كان في اول
 شهر ما يوت فامسوت عند مغيب الشمس بعد يوم وفرب من بعد
 وربع يوم من الرصد الذي كان في سنة ثلاث واربعين وذلك حصه
 السنين السبع من الثلاث والاربعين وبين الخمسين التي فيها من الرصد من
 فلم يكن في هذه الارصاد كثير اختلاف وقد كان يمكن ان يدخل من
 من الخطأ ليس في ارصاد المعليين فقط ولكن في ارصاد الاعندال ايضاً
 وان يكون قدر ذلك الى ربع يوم فانه ان كان الخطأ الذي من قبل يصب
 الآلات وقسمه اجزائها على الحقيقة يعقبت دقايق من الميل حرك من
 ثلثه الاف وسماه جزء فقط من الملك المخطوط على مطبي معدل
 النهار فان ذلك هو بعد في العرض والشمس اذا حركت ربع حركه في
 الطول في الفلك المابل حيث نقطة معدل النهار سوت ذلك
 للخط بالاختلاف الى قريب من ربع يوم وقد يكون الخطأ اكثر من
 قبل الآلة اذا لم يكن يصحها في مرة على حقيقة صواب الرصد من
 اجل ان ما سبيلها ناصبها وتحركها وبشدها لكي يشتها فنبت
 زمانا طويلا على حال واحدة في ذلك ما يدخل من الخطأ ما يسقط عن
 الحس كخلق الحمار المنصوبة في المواضع التي يمنع فيها النظرية بالاداء
 التي يطران سطرها وسط معدل النهار واحد فانه قد يسبب لنا
 بالرصد تعير مواضعها واكثر ذلك في اغلظها واقد مها ورسمها

نقطة

صار هذه الحلقة ثامنة في هذا الموضع الذي كانت ملك الحلقة فيه اعني
اذا صارت قائمة على سطح الافق وعلى ارتفاع فقط خاصة الموضع المسكون
وكانت ايضا موارية لسطح الفلك الذي هو بالطبيعة فلك نصف النهار
كان مدار الخلق الداحلة فيها وبجراها كلها ما سرها على قطبي معدل
النهار من السرف الى المغرب تابعة لانفعال حركة الكل الاولى فاما اذا
نصب الالة على هذه الصفة فكل ما امكن ان يكون الشمس والهر جمعها
ظاهر من فوق الارض اما الحلقة الخارجية على قطبي فلك البروج الخارجة فاما
نقيمها على جزء الشمس الموجود في فلك الساعة ويدور حلقة الفلك
المخطوط على الاقطاب لكي اذا كان موضع مقاطع الحلقتين الذي على جزء
الشمس واقعا على الشمس بالحقيقة صارت الحلقتان حلقة فلك البروج
وحلقة الفلك المخطوط على قطبيه بطلان انفسهما وان كان يدل الشمس
لجم من النجوم التي يعلم مواضعها فاما اذا كانت عين الناظر الواحدة
على ضلع من اضلاع الحلقة الخارجية وعلى الموضع الذي يرى النجم منه الوجه
على جزء فلك البروج الذي فيه النجم يرى بالضلع والموضع المقابل المقابل
لذلك الضلع والموضع من الحلقة كانه لاصق بالضلعين وفي سطحيهما
واما الحلقة الاخرى الداحلة المقسومة من هذه الالة فمدى ما عدها
الى القمر او غيره مما يطلب لكي مع رؤيتها للشمس او غيرها من النجوم
نرى القمر او غيره مما يطلب من النقبين جميعها اللذين في الحلقة المركبة في
باطن الحلقة الداحلة المقسومة فاما كذلك يعلم موضع القمر او غيره

منها

تحت

مما يطلب من الشمس جميعها اللد في الخلق المركبة من اجزاء الخلق التي
توهمها فللك البروج وقسمها ما في القوس على قسمتها وتعلم كم بعد البر
او الكوكب من فللك البروج الى الشمال او الى الجنوب في الفلك المخطوط على
قطبي فللك البروج من الاجزاء التي جدد في الخلق الداحلة المقسومة بالغة
الري من وسط الثقب الذي فوق الارض في الخلق الصغيرة التي يدار من الخط
الري من وسط بطون البروج هـ

تخرج من ري شمسي في آلاف شهر مضى غدا اما بالري بعد
خذ ابعاد القمر من الشمس وما وضع ابرح من الارصاد المكونة ومن
الارصاد التي رصد بها من الحساب والجهة الموصوعة مرة موافقة
منه ومرة مخالفة مختلفة ومرة بطل ذلك ومرة يكثر فلكها ت
عسا وطلبا علم مرتبة هذا الاختلاف ولم يقطع طلبا له في زمان
متصل اما في اتصال الاحتجاج والاستفصال ابدا فوجدناه اما بغير اختلاف
محسوس واما باختلاف قليل بعد ما يمكن ان يكون ذلك من اختلاف
مطر القمر واما في الترتيب كليهما اللذين عن جنس الامتلا فاما ان
كان الاختلاف قليلا واما لم يكن له اختلاف السه وذلك اذا كان الترتيب
اما في بعده الا بعد واما في بعده الا قرب في فلك التدوير واما الاختلاف الاكبر
فانما يكون اذا كان القمر في موضع مسيره الاوسط الذي مما بين العديين
في الاوسط من الصغرى جميعا فان هذا لك اكثر ما يكون الاختلاف الذي من
قل الاختلاف الاول اذا كان القمر في اية الترتيب كان في البعد من فلك

ويصف دائرة فلك البروج عليه برده وتكون ذمى القطعة الخريفية وتكون
قوس تزاولا برحاً واحداً وهو السنبلة وبينه من نقطه ب تكون اول
السنبلة وخط ايضا على قطب ب وبعد ضلع المربع نصف دائرة عليه
ح ط ه ك وتطك وجود راوية كبط فلان دائرة فلك نصف النهار وهي
الجد مخطوطة على قطبي ا م وعلى قطبي جهك تكون كل واحدة من قسي
خ ب ط م ربع دائرة ومن اجل هن الصورة تكون نسبة وترضعف قوس
ب ا الى وترضعف قوس ا ح مولعة من ستمين من نسبة وترضعف قوس
ب ا الى وترضعف قوس ب ط ومن نسبة وترضعف قوس ط ه الى وترضعف
قوس ه ح وضعف قوس ب ا من اخل ما تقدم بيانه ٢٣ ك و وترها
٢٤ يو وضعف قوس ا ح ١٥١ م و وترها فيرلا وايضا ضعف قوس
ب ر يكون ستمين جزءاً و وترها ستون جزءاً وضعف قوس ر ط ١٢٠ جزءاً
و وترها فانه فاذا اخذ القيس من نسبة ٢٤ بوا الى قيس لا نسبة ستمين
جزءاً الى فانه تنفي نسبة وترضعف قوس ط ه الى وترضعف قوس ه ح
وهي نسبة ٤٢ خ الى ١٢٠ جزءاً وضعف قوس ط ه يكون بذلك المقدار
مب خ ولد لك يكون ضعف قوس ط ه قريباً من اثنين واربعين جزءاً
قطعة بذلك المقدار واحد وعشرون جزءاً فكل واحدة من قوس ط ه ك و زاو
ك ب ط تكون من اجل ما تقدم بيانه مائة واحد عشر جزءاً والراوية التي
عند راس العزب كذلك ايضا تكون فيها جزءاً فكل واحدة من الراويتين
اللتين عند راس الثور و راس السمكة لتمام ما بقي من الراويتين القابضتين

وذلك نسعة وستون جزءا فقد استبان منا وصفا ان الماحد فيما هو
اصغر واقل من ذلك من اجزاء البروج واحد وذلك ما اردنا بيانه ٥

فلهذا

ووصفنا من مسوره

جعل قوس رب برجين وجعل

نقطه ب اول الاسد وتكون

الخطوط على حالها وجعل ضعف

قوس ب ما جزئا ووترها م ب

ب وضع قوس ج ٣٩ اجزا

ووترها ق ب كد وايضا ضعف

قوس ب ٢٠ اجزا ووترها ف نه وضع قوس ط ٤٠ اجزا ووترها

٤٠ جزا فاد الخ القياس من ستة م ب ب الى ق ب كد نسبه ف نه ك

الى السنين جزئا تنى نسبه وترضع قوس ط الى وترضع قوس ج

التي نسبه كه ب الى ٢٠ اجزا

فيكون وترضع قوس ط كه

جزئا بالتقريب وقوس ط ك

خاصة يب ل فجميع قوس

ط ك وهي راوية كبط قبل

وكل واحدة من قوس اول

الجوزاء واول الدلو الباقي من

انضام

زاوية دهر لان زاوية دهر مثل زاوية

دحج و زاوية دهر مثل زاوية دحل

فكل زاوية لج مساوية للزاويتين

جميعا اللتين من دهر ومن دهر

وكذلك تكون الزاويتان اللتان

من لج ومن ك مساويتان لتلي

الزاوية التي من دهر **و** **ح** **ص** **ن** هي مثل تلك الصورة وتكون

نقطة ا من القطعة الشرقية في وسط السماء في ناحية الجنوب من ج

التي على سمت الروم وتكون نقطة ب من القطعة الغربية التي في وسط

السماء من ناحية الشمال من نقطة ج فاقول ان كل الزاويتين

اللتين من دهر ومن لج اعظم من مثل زاوية دهر بزاويتين قائمتين

لان زاوية دج مثل زاوية دح و زاويتا دج ودحل مساويتان لزاويتين

قائمتين فزاويتا دح ودحل جميعا مساويتان لزاويتين قائمتين

وزاوية دهر هي مثل زاوية

دحج ولذلك تكون زاويتا

ج ه ز ولج اعظم من مثل

زاوية دهر بزاويتي دج **ك**

ودحل اللتان هما مساويتان

لزاويتين قائمتين وذلك ما اردنا بيانه **ه**

وَحَقَّقْ نَصَابِيحَ مِثْلَ هَذِهِ الصُّورَةِ لِمَا بَقِيَ مِنْ هَذَا السَّابِ وَتَكُونُ نَقْطَةُ آ مِنْ
 الْقِطْعَةِ السَّرْمَةِ فِي حَيْطٍ وَسَطِ السَّمَاءِ فِي نَاحِيَةِ الشَّمَالِ مِنْ نَقْطَةِ ح وَتَكُونُ
 نَقْطَةُ بَ مِنَ الْقِطْعَةِ الْعَرَبِيَّةِ فِي حَيْطٍ وَسَطِ السَّمَاءِ فِي نَاحِيَةِ الْجَنُوبِ مِنْ
 نَقْطَةِ حَ مَا قَوْلُ — أَنَّ الزَّوَايَا تَيْنِ اللَّيْنِ مِنْ كَهَزَ وَمِنْ حَ حَبَّ جَمْعًا
 يَكُونَانِ أَصْغَرَ مِنْ مِثْلِي زَاوِيَةِ دَهْزِ بَرَاوِيَتَيْنِ قَائِمَتَيْنِ وَمِنْ أَجْلِ ذَلِكَ أَيْضًا
 أَنَّ زَاوِيَتِي كَهَزَ وَحَبَّ جَمْعًا يَكُونَانِ أَصْغَرَ مِنْ زَاوِيَتِي دَهْزَ وَحَبَّ جَمْعًا
 أَصْغَرَ مِنْ مِثْلِ زَاوِيَةِ دَهْزِ بَرَاوِيَتَيْنِ جَمْعًا اللَّيْنِ مِنْ دَمَكَ وَمِنْ
 دَجَّ وَهَاتَانِ الزَّوَايَا تَانِ مَسَاوِيَتَانِ لِزَاوِيَتَيْنِ قَائِمَتَيْنِ مِنْ أَجْلِ أَنَّ الزَّوَايَا تَيْنِ
 كِلْتَهُمَا اللَّيْنِ مِنْ دَمَكَ وَمِنْ دَجَّ مَسَاوِيَتَانِ لِزَاوِيَتَيْنِ قَائِمَتَيْنِ وَالَّتِي
 مِنْ دَجَّ مَسَاوِيَةٌ لِلَّتِي مِنْ دَجَّ وَذَلِكَ مَا ارْتَدَّ بَابَانَهُ ٥

وَمِنْ مَسَابِيحِ الشَّمْسِ

أَنَّهُ قَدْ يُتِمَّ كُنْ بِأَسْفَلِ نَاحِيَةٍ

وَخُودُ الرُّوَايَا الْجَادِثَاتِ

فِي فَلَكِ نِصْفِ السَّمَاءِ

وَفَلَكِ الْأَفُقِ مِنَ الزَّوَايَا

وَالْقَبَسِ الَّتِي تَكُونُ مِنَ الْقَلَدِ

الْمَلِيلِ وَالْفَلَكَ الْعَظِيمِ الْمَخْطُوطِ عَلَى نَقْطَةِ شَمْتِ الرُّؤْسِ عَلَى جِهَةِ مَا دُكِّرَ
 فَإِنَّا إِذَا اخْتَرْنَا فَلَكِ نِصْفِ السَّمَاءِ عَلَيْهِ الْحَدَّ وَنِصْفَ فَلَكِ الْأَفُقِ
 عَلَيْهِ بِهِدَ وَنِصْفَ فَلَكِ الْبُرُوجِ عَلَيْهِ زَمَجَ كَيْفَ مَا كَانَ إِذَا اخْتَرْنَا تَوَقُّفًا

قوسا من فلک البروج علیها آة ويكون قطب آة من نقطة المقلب
 ونفصل قوسا من مساوي البعد من نقطة المقلب علیها آة ونقط
 علی نقطتي آة وعلى ر ومو قطب معدل النهار قوسا من فلک نصف
 النهار علیها رة فاقول ان زاوية ر د ب و زاوية ر م ح حاصلا
 مساويان لزاوية بين قوسين وسائر ذلك ان يقطبي آة من مساوي
 البعد من نقطة المقلب ولذلك تكون قوس ر مساوية لقوس رة فزاوية
 ر د ب مساوية لزاوية ر ه ب و زاوية ر ه ب و زاوية ر م ح معادلتان لزاوية
 قاسمتين فزاوية ر د ب مع زاوية ر م ح معادلتان لزاوية قاسمتين وذلك
 مما اردنا بيانه هـ

و ب هـ العلم بها تقدم خط دائرة
 فلک نصف النهار علیها آة ونصف
 دائرة فلک البروج علیها آة ويكون
 نقطة آة من المقلب السنوي وخط علی
 قطب آة وبعد صلح المربع نصف دائرة

علیها رة د ولان فلک نصف النهار ومواحد مخطوط علی قطبي
 آة ح ب هـ د تكون قوس هـ ربع دائرة فيكون آة زاوية د آة
 زاوية قائمة ومن اجل ما تقدم سابه فل يكون انصاف الزاوية
 التي عند اول برج السرطان قوسا من المقلب الضيفي قائمة وذلك
 مما كان ينبغي له ان يسهل

ملاحظة
 قوس رة د آة د هـ

وأيضا الخط دائرة فلك نصف

النهار عليها الخط ونصف دائرة

معدل النهار عليه آية والخط

نصف دائرة فلك البروج عليه

أرجح وتكون نقطة آية نقطة معدل

النهار الخريفية والخط على قطب

أو بعد صلح المربع نصف دائرة

برمجة فمن أجل أن دائرة الخطوط على قطبي آية تكون قوسا

أربعة كل واحدة منهما ربع دائرة ولذلك نقطة زوى المقلب الشئ

وقوس زة هي الأجزاء التي قد استبان أنها ثلاثة وعشرون جزءا واحد

وخمسون فبسة فكل قوس رمة تكون فها بالعدد الذي به تكون

القائمة ١٠ جزءا ومن أجل ما قد

قدم سابقه أيضا يكون زاوية

نقطة الاعتدال الربعية

هي لتمام متابق من الزاويتين

القائمتين وهي ستة وستون

جزءا وتسع دقايق

وحظ نصف دائرة فلك

نصف النهار عليها الخط ونصف دائرة معدل النهار عليه آية

بدوره الري في السيرا التام فيكون موضعه اكثر نقصا من المحسوس من
 النقصان الاول في غير الربيعين واداك ان القرب في الربيعين كان في
 النصف الري في السيرا الرايد يكون موضعه كذلك ايضا اكثر زيادة على
 قدر كثره الزيادة والنقصان الاول حتى انما الواحد من ذلك طبا ان فلانك
 بدور القمر في كاحارج المركز يدور عليه وان القمر ادا كان في الاجتماع
 والاملا يكون في بعده الان بعد واداك في الربيعين كليهما يكون في بعده
 الا قرب وبعرضه ادا كان في يوم الجهة الاولى كما نصف سنوهم في سطح
 فلان القمر المابل فلان يكون مركزه مركز فلان البروج ويكون بعده كما كان
 اول من اجل العرض على قطبي فلان البروج بعد زيادة حركه العرض على حركه
 الطول ويكون مسير القمر ايضا في فلان الدور في قوس بعده لا بعد الى
 خلاف نوال البروج على ما يسع عودة الاحلاف الاول وفي هذا السطح الري
 في فلان القمر ما بين حركتي في جهتين مختلفتين كل واحدة منهما مستوية
 في نفسها وكلتا هما على مركز فلان البروج واحدا مما يدور في الدور
 الى نوال البروج على ما يسع حركه العرض والاخرى يدور مركز فلان الخارج
 المركز وبعده الان بعد الري في ذلك السطح الري عليه يكون مركز فلان الدور
 ابدأ ونكون ادا رتتها الى خلاف نوال البروج بعد زيادة بعد ما من الشمس
 وانما المصاعف على حركه العرض اعني بذلك زيادة ما من حركه القمر
 الوسطى في الطول وبين حركه الشمس الوسطى في الطول مثلا اقول حتى
 يكون في اليوم الواحد حركه مركز فلان المد وبعده حركه العرض في بد

بالمرتب على نوال البروج ويكون مركز فلک التدوير مريسيه في فلک البروج
 هو حركة الطول التي هي في بالان كل حركة الفلك المائل ببعض من حركة
 العرض الفصله التي من الحركتين ثلاث دقائق والبعد الا بعد من فلک مركز
 الخارج يتحرك ايضا الى خلاف نوال البروج ساط ومن الزماده التي مريه
 اجراء صعد البعد الذي من الشمس والقمر الذي هو كد في على حركة العرض
 التي هي في يد فمن ياصل الحركتين المختلفتين اللتين على مركز فلک البروج
 كما ذكرنا بنديم الخط الذي يمر على مركز فلک التدوير والخط الذي يمر على
 مركز الفلك الخارج المركز بالقوس المركبه من الثلاثه عشر جوا والاربع عشر
 دقيقه ومن الاحد عشر جوا والسبع دقائق التي هي صعد اجراء البعد
 الذي هو في بالان ومن اجل ذلك ينقطع فلک التدوير فلک الخارج المركز
 مريسيه في الشهر القمري ويكون عوده مركز فلک التدوير الى البعد الا بعد في
 فلک الخارج المركزيه الاحتمالات والمعايلات الوسطي ٥ ولكن يستمر ذلك
 عبا ما سوم ايضا في سطح فلک القمر المائل فلک مركزه مركز فلک الخارج
 عليه احد على مركزة وفطراته ويجعل البعد الا بعد الذي لفلک مركز الخارج
 ومركز فلک التدوير والبعد بعد الشمال واول الكسوف الشمس الوسطي
 حصصا على نقطه آفاق اول اربع السوم الواحد يكون حركة السطح كله الى
 خلاف نوال البروج وذلك من آ الى د وعلى مركزة ثلاث دقائق بالتمريه
 حتى يكون بعد الشمال الا بعد في كط نز من السمكه بالتمريه ويكون الخط
 الذي يشه خط ياتيد بالحركتين المختلفتين على مركزة ايضا الذي هو مركز فلک

في
 السوم

كما

الفلك العظيم المخطوط على التي هي سمت الرأس اية وسط السماء على
 نقطة تكون عند ذلك هو فلك نصف النهار وتكون زاوية د ر ه
 لذلك معلومة من اجل النقطة ر والزاوية التي عند فلك نصف النهار
 معلومة وقوس ا د معلومة من اجل اننا قد علمنا كم من جزء تكون بعد
 نقطة ز ب فلك نصف النهار من معدل النهار وكم من جزء تكون بعد
 معدل النهار من نقطة آ التي هي سمت الرأس واذ اخذتو من الفلك
 العظيم المخطوط على نقطة آ تخور على نقطة ه التي هي نقطة المشرق
 وخططنا عليه اسم فمن هالك ايضا بنينا قوس ا ه تكون ابدا
 ربع الفلك من اجل النقطة آ هي فقط دائرة أفق بهد ولهذا السبب
 تكون زاوية ا ه د قائمة ابدا وتكون زاوية د ه ح التي من الفلك المائل
 وفلك الأفق معلومة وتكون كل زاوية ا ه ح ايضا معلومة وذلك

ما كان ينبغي لنا ان نبينه

وتر هو ايضا اذ قد

على ما ذكرنا اذ اخذنا

ملك الروابا والقي قسط

التي من فلك البروج من اول

السرطان الى اول الجدي

كل مثل التي تكون من قبل

فلك نصف النهار تكون قد علمنا معها الزوايا والقي التي لها

اما

الاسم

الاسم

ح

فلک

النروج تعد فلک نصف النهار وایضا مع ذلك زوايا وقس سائر
النروج التي من قبل نصف النهار وبعده ولكي يكون هذا الباب لنا بينا
في كل موضع تعد لذلك مثلا ايضا وجعل برهان الكل الذي في كل
موضع في باب واحد ومثال واحد وحيث يكون ارتفاع القطب الشمالي
عن الافق ستة وثلاثين درجة ونصير لذلك مثلا ان يكون بعد نقطة
اول السرطان من فلک نصف النهار الى المشرق ساعة واحدة معدلة
وذلك هو الموضع الذي عليه هذا الخط الموازي يكون في ذلك الوقت
في وسط السماء سنة عشر حريرا واشي عشرة دقيقة من التومين
ويكون الطالع بزل من السنلة وخط فلک نصف النهار عليه
الحدة ونصف فلک الافق عليه بهمة وقطعة من فلک النروج عليها
زحط وتكون نقطة ح راس السرطان نقطة ز لموضع يوب من
التومين في وسط السماء ونقطة ط لموضع بزل من السنلة وخيار
على نقطة آ سمت الروس وعلى نقطة ح راس السرطان قطعة من فلک
عظم عليها احبة ونطلب اول وحود قوس ا ح فين هو ان قوس
ر ط عا كه وقوس ح ط عزل وكذلك لان اجزاء التومين يوب
يكون نعرها من معدل النهار في فلک نصف النهار الى الشمال في ز
ويكون بعد معدل النهار من نقطة آ سمت الروس ستة وثلاثين درجة
يكون قوس ا ز يوب في وتكون قوس ز ط تمام ما بقي من ربع الدائرة
عز ز واذا قد علمت من هكذا يكون في الصورة نسبة وترضعف

تكون

انما

وترضعف قوس مة الى وترضعف قوس مة وذلك هو ثمانية عشر
 جزءا وخمس ثوان الى المائة والعشرين جزءا وترضعف قوس مة ثمانية
 وعشرون جزءا فلذلك وترضعف قوس مة بتلك الاجزاء على ما دل ذلك
 يكون ضعف قوس مة يزبو ومة بتلك الأجزاء ح ل و كل قوس م
 اذ تطلع في الفلك المستقيم مع حل كما قد تقدم بيان ذلك مسقة
 وعشرون جزءا وخمسون دقيقة فم ح الباقية تكون يطيب وقد
 استبان مع ذلك ان السمكة تطلع بمثل تلك الازمان وكل واحد من
 العذراء والميزان تطلع منها نصف هذه الازمان من ضعف الازمان التي
 تطلع في الفلك المستقيم وذلك مائة وستة وثلاثون مائة وثمان وعشرون ^{دقيقة}

وأيضا تكون قوس حل برج

الكبش والثور جميعا ستين

جزءا وثمان مائة وثلثمائة

على حاله وكذلك يكون ضعف

قوس كل قلم نطام ووترها

قرب م ن و ضعف م م م م م

ووترها م م م م م فلذا القينا

من سبعة السبعين جزءا والاثني والثلاثين دقيقة والثمان والاربعين ثانية
 الى السبع والسبعين جزءا والاربع دقائق والست والخمسين ثانية نسبة
 المائة والاثني عشر جزءا والثلاث والعشرين دقيقة والست والخمسين ثانية

الى الاثنين والاربعين جزءا وال دقيقة والنهار والاربعين ثمانية تبقى نسبة
وتضعف قوسمة الى وتضعف قوسمة الذي موب لود الى المائة
والعشرين جزءا وتضعف قوسمة قك جزءا وتضعف قوسمة لب ود
وصعف قوسمة لالب بالقرب وقوسمة تلك الاجزاء به مو وكل
يح على ما تقدم بانه نزمه فكل حة ما في والكش والتور يطلعان
جميعا بواحد واربعين زمانا وتبان خمسين دقيقة من ذلك قد اشتبان
ان الكش يطلع تسعة عشر زمانا واثنى عشرة دقيقة ويبقى ما يطلع
به السور اثنان وعشرون زمانا وست واربعون دقيقة ومن اجل ذلك
ايضا يكون ما يطلع به الدلو من الزمان مساويا لزمان ما يطلع به
التور كب مو وكل واحد من الاثنين والعرب يطلع زمان ينقص هذه
الاجزاء من ضعف الزمان ما يطلع به الثور في الملك المستقيم وهو سبعة
وثلاثون زمانا ودقيقتان ولا طول النهار الا طول اربع عشرة ساعة
ونصف ساعة معدلة وقصر النهار الا قصر تسع ساعات ونصف
ساعة معدلة فبما ان نصف الملك الذي من السرطان الى اخر الزاوي
يطلع مع ما تيسر وسبعة وعشرين زمانا ونصف من معدل النهار وان نصف
الملك الذي من الجدي الى النوء من يطلع مع مائة واثنين واربعين زمانا
ونصف من معدل النهار فلكذلك كل واحد من الربيعين اللذين من ناحيتي
النقطة الربيعية تطلع بواحد وسعين زمانا وربع زمان وكل واحد
من الربيعين اللذين من ناحيتي النقطة الخريفية تطلع بمائة زمان وثمانية ازمان

في خواص مواضعها واما الآن ليكون ذلك على مراحه فرد الفول في سبع
 مسير القمر في العرض الزني كانه كما نطق اما اولا فقد طلبنا في بقوس
 المسير الاوسط الزني الملك البدوي في الملك المايل كسوفين في مري من
 الكسوفات المكتوبة عندنا عن المشكوك فيها كان فيما بينهما من طول
 الرمان كان فيه مقدار اعظم الهلام القمر فيها متساو من و كما اخبرنا في
 عقدة واحدة من العقدة من وكان خروج القمر في كل كسوف منهما اما من
 ناحية الشمال واما من ناحية الجنوب وكان بعد القمر اصابة كل واحد
 منهما واحدا فان ذلك اذا كان كذلك يكون بعد مركز القمر باضطراب
 في كل واحد من الكسوفين في ناحية واحدة من العقدة الواحدة سواء من اجل
 ذلك يكون مسير القمر الخفي في الرمان الزني من الرصد من محيط ما دار في
 العرض ثمانية وكان الاول من الكسوف من الاثنين احدا الزني كان في ايلول
 احدى وثلاثين من سبي ادرينا من الاول لثلاثة ايام على من شهر طوني من
 شهر القنط صبيحة اليوم الرابع في الوسط من الساعة السادسة وبن
 اربع ذلك الوقت انكسف من القمر من ناحية الجنوب قد را صعب وكان
 رصد الكسوف الثاني بالاسكندرية الزني كان في ستة سبع من سبي ادرينا من
 لستة عشر يوما حلب من شهر ما حور من شهر القنط صبيحة اليوم
 الثاني عشر قبل نصف الليل ثلاث ساعات وثلث و خمس ساعة معدلات
 وانكسف من القمر في ذلك الوقت من فطره من ناحية الجنوب وكان
 محار القمر في العرض في عقدة الزني في كل واحد من الكسوفين فان ذلك

كذلك يدرك علمه من جميع الجهات واما بعده من السواء واسفل من
الوسط فليل الى البعد الاقرب وذلك تسعين ليلا مما قد تقدم سابقه في
الاختلاف فلان اذا كان الكسوف القمر من ناحية الجنوب يكون مركز القمر الى
مناسبة الشمال من فلك البروج فحينئذ في كل واحد من الكسوفين كل تقدم
مركز القمر من بعده الرب سواء ولكن امانية الكسوف الاول فكان بعد
القمر من البعد الابعد من فلك البدور مائة جبر و تسع عشرة دقيقة
فان الزمان الاوسط كان مائتا ليل نصف الليل نصف ساعة واما
ما لا سكونه فليل نصف الليل ساعة واحدة وثلث ساعة معدلة وكان
ما اجمع من الزمان من موضع القمر في اول زمان تحت نصر الى هذا الوقت
مائتا سنة وثمانين سنة ومائة يوم واثني عشر يوما وعشر ساعات
وبلغ ساعة معدلة وبالحقيقة اذا عدلت باختلاف ما بين الامام يليها
عشر ساعات وربع ساعة ومن اجل ذلك كان المسير الحقى بقص من المسير
الاوسط خمسة اجزاء وكان بعد القمر في الكسوف الثاني من البعد^{بعده} الا
في فلك البدور مائتين وواحد وخمسين جزءا وثلاثا وخمسين دقيقة فالرب
تجميع ما هما من الزمان الى موضع القمر في الكسوف الاول الى الزمان
الاوسط من هذا الكسوف الثاني ثمان مائة سنة واحد وسبعون سنة
وما ثمان وستة وخمسون يوما وثمان ساعات وخمس ساعة معدلة
وبالحقيقة ثمان ساعات ونصف ساعة ومن اجل ذلك كان المسير الحقى
رابعا على المسير الاوسط اربعة اجزاء وثلاثا وخمسين دقيقة فالزمان الربا

الزمان هو من مركز فلک التدوير وهو واحد مستو ابدأ يكون لذلك خط هو
 الزمان هو من مركز الارض اصغر من جميع الخطوط التي خرج الى فلک الخارج
 المركز المقربة المرد وجهه وذلك ما كان سعي لنا ان نسه

النوع ثلث من معرفة حركاتهم في رسمهم من الشمس
 ولكي يعلم قدر اختلاف اوقات ادا كان محار فلک التدوير في البعد
 الاقرب من الفلك الخارج المركز رصدنا البعد الفير من الشمس التي يكون
 فيها مسير القمر الاوسط ربع الفلك كما بالقرب كان يكون ادا كان فلک
 التدوير في البعد الاقرب من الفلك الخارج المركز وابصا انه ادا كان كذلك
 لم يكن للفرق اختلاف منطرية الطول فان ذلك ادا كان كما ذكرنا وكان
 ما سري عنه الرصد من البعد في الطول مثل البعد الحقيقي فبعد ذلك يكون
 وجود الاختلاف التالي بالحقيقة ونحن اذ اصيرنا الحسن في هذه الارصاد
 فقد وجد انه ادا كان فلک التدوير في البعد الاقرب فبعد ذلك تكون

الاختلاف الاكبر اما عند المحار الاوسط فسبعة اجزاء وتلي جزء بالمقرب
 واما عند الاختلاف الاول فخرس وتلي جزء وتلي ذلك ما لا يكتسب
 لاهرا الحصيل والمشرق في الشمس والقمر السه الثامنة من سياتس
 خمسة وعشرين يوما خلك من شهر نامون من شهر الربيع من بعد
 مرور الشمس قبل نصف النهار خمس ساعات وربع ساعة معدلات
 فكانت الشمس تزي بالقياس في نخ من الدلو وكان وسط السماء في ذلك
 الساعة اربعة احرار من القوس وكان القمري في طم من العربة بالحضرة
 فانه كان في اول العربة كان بعده من خط نصف النهار الى الغرب في الطول
 قريبا من ساعة ونصف ساعة ولم يكن له اختلاف مطر محسوس وكان
 الرمان الربيع موضع الشمس والبرق اول سه من سياتس نهار الى هذا
 القياس من زمان مائة سنة وخمسة وثمانين سنة وما في يوم وليلة اتمام
 وما في عشرة ساعة ونصف ساعة وربع ساعة معدلة مطلقة وحقيقة
 ووجدنا موضع الشمس يسير في الاوسط يوكز من الدلو وبالجملة
 نخ وذلك مثل ما فسا بالالة وكان موضع البرق ذلك الوقت من الجهة
 الاولى بالمسير الاوسط في الطول برك من العربة وكان بعد الاوسط
 من الشمس قريبا من ربع دائرة وكان بعد الاختلاف من البعد الا بعد
 في فلك الدور فربط الى قوسها انما كان الاختلاف الاكبر فكان يسير
 القمر الحقي اقل من الاوسط بسبعة اجزاء وتلي جزء بدلك خمسة اجزاء كانت
 من الاختلاف الاول ٥ وانما لكي يسير فيها سبعة قدر الاختلاف

في الاختلاف

ومما وضع ابرح من الارصاد لمثل هذه الحركات تصع رصدا واحدا مسما
الربد ذكرناه كان في سنة خمس من د ور فلتس المالب لسنة عشرين وما حلت
من شهر اسقي من شهور القبط على ثلثي ساعة من الساعة الاولى من النهار
وكان المسير ما تسمى واحدا واربعين سنة وكان الشمس تزي بالقياس في ح له
من الاسد وكان موضع القمر تزي عند ذلك في ب ك وكان موضعه بالحقيقة
في مثل تلك الاجراء باليقرب فيكون ما تزي من البعد الربد بين الشمس والقمر
بالحقيقة فونه ولكن اذا كان الشمس في اول اجراء الاسد يكون ارمان
الساعات لذلك اليوم في رودس حسب كل الرصد مبعده عشرين زما وملك
زمان في الخمس ساعات وثلاث ساعات الزمان به الى قبل نصف النهار يكون في
ساعات ومدة من ساعة معتدلات وكان الرصد قبل نصف نهار اليوم السادس
عشرين ساعات ومدة من ساعة معتدلات وكان وسط السماء تسعة
اجراء من الثور ونصير ما جمع من الزمان الربد من موضع الشمس والبركان
في الاصل الى وقت الرصد سماه سنة وشع عشرة سنة مصرية وثلاث
ماية واربعه عشرين يوما وسبع عشرة ساعة ونصف ساعة معتدلة
مطلقة وبالحقيقة سبع عشرة ساعة ونصف ساعة ووحدا حتى
موضع الشمس الى ذلك الوقت بللها بال الى وضعها في المسير الاوسط
رك من الاسد وبالحقيقة ح ك ووحدا موضع القمر في المسير الاوسط
في الطول د كه من الثور لان ذلك نصف النهار المخطوط على رودس هو
المخطوط على الاسكندرية وهو واحد فكان البعد الاوسط الربد بين الشمس

والقمر من ربع دايره وكان بعد الاختلاف من البعد الا بعد في فلك التدوير
 ينظم مرة في مثل هذه الاجراء ايضا يكون اكثر الاختلاف بالمعرب الرب من
 قبل اختلاف فلك التدوير فصار ما من موضع القمر بالمسير الا وسط وبين حقيقة
 موضع الشمس سم به وكان في الرصد ما من موضع القمر بالحقيقة الى موضع
 الشمس بالحقيقة فهو به فصار ما يريد حقيقة موضع القمر الرب يرى على
 موضعه بالمسير الا وسط انصارم بذلك الخمسة الاجراء التي في الجهة الاولى
 فقد استبان ان الرصد من المذنب كما عند النرجس ان ما رصدنا نحن فوجدناه
 ينقص من تحصيل الاختلاف الاول بـ م واما رصد ابرحس فوجد بـ م
 لان جميع الاختلاف اما على ما وضعنا نحن فاقصوا ما على موضع ابرحس فوجد
 وقد اخذنا رصد اخر كثيرة مثل هذه اكثر ما يكون الاختلاف اذا كان
 فلك التدوير في البعد الاقرب من الفلك الخارج المركز

نوع الرابع في معرفة موضع مركز فلك التدوير
 ومن مركز فلك البروج فاد هذا كما ذكرنا خط فلك الخارج المركز القري
 عليه الج على مركز د وقطره ا د ح عليه مركز فلك البروج على نقطة ه
 ويكون نقطة آ هي علامة البعد الا بعد من مركز الفلك الخارج المركز ونقطه
 ح علامة البعد الاقرب منه وخط على مركز ح دايره فلك تدوير القمر
 عليها ر ح ط ويكون خط ناسه عليه ه ط ب وخرج خط ح ط فلان اذا كان
 القري الخط المماس لملك التدوير يكون لاختلاف الاكثر وقد استبان انه
 زم بالمقدار الذي به تكون الاربع الروايات العاشره ٣٦٠ جرا والمقدار الذي

به يكون الزاوية المماسية ٣٦ حرا فيه يكون به ك فالقوس اذا التي
 على خط ح ط به ك بالمقدار الذي به يكون الزاوية المصطمة بمنك جهة الدائم
 الزاوية ٣٦ حرا ووبرها الرب موح ط مئة عسرحرا ما القرب بالمقدار
 الذي به يكون فطره ج ١٠ حرا فالمقدار الذي به يكون ح ط الذي موصف
 قطر فللك الدور كما سن به وها الذي مومن مركز فللك السروح
 الى البعد الا بعد من فللك الخارج المركز منون حرا فيه يكون ح ط ١٠ ح من
 ذلك المركز الى البعد الا قرب من الفلك الخارج المركز لط كب فكل قطر
 ا ح بذلك المقدار يكون ص ط كب

وخط ا د الذي مومن مركز الخارج

المركز يكون م ط ما وخط ه د

الذي موما بين مركزي فلك

البروج ومركز الفلك الخارج

المركز يكون عشرة اجزا وتسع

عشرة دقيقة فقد بينا ان ما

بين المركزين وذلك ما اردنا بيانه

اسوق احرم من معبر فيه شمس في دور شمير ويحرف فيه

اما مما يرى من اشكال مواضع القمر في الاحتمالات والمقابلان والربع

فقد يكتفى بالجهات الموصوفة على افلاكه واما مما يرى من تقسيم

مسيره في اشكاله الاخر التي تكون ابعاده فيها من الشمس على غير ذلك

حين يعمرو حين يحدب وذلك عند تسد سس النهر وتلبينه واكثر ما يكون
ذلك اذا كان فلک الند و برهما من البعد الا بعد والا قرب من الملك الخارج
المركز فقد جدد عارضا خاصا بعرض القمر عند ميل فلک الند و بر و اخرائه
ولانه قد سعى ان يكون في افلاك الند او بر كلهما موضع واحد على كل
علامة تكون عودات حركات ما تحرك فيها ابدان مسها والسهايا مطرار
سمى ذلك البعد الا بعد المستوي الذي منه نفوس مبادي اعداد الحركات
التي يكون على فلک الند و بر كما هو في هذه الصورة التي ذكرنا قبل نقطة
ر والخط الذي محور على جميع المراكز هو الذي يحدد هذه القطعة على قدر
موضع فلک الند و بر من البعد الا بعد والبعد الا قرب من الملك الخارج
المركز كخط آتم اما في جميع الجهات الاخر فليستنا نرى شيئا مما نرى في هذا
او ما نعلم من ان يكون القطر الذي يمر على هذا البعد الا بعد من فلک الند و بر
في الحركات الاخر التي لا افلاك الند او بر اعني بذلك خط ر حح ان يكون ابدان
في الموضع الذي فيه الخط المدبر لمركز فلک الند و بر ما ستواء كما في هذه
الصورة ح و يكون ميله ابدان الى مركز الخط المدبر الذي يكون عند ه في
الاركان المتساوية روايا متساوية للحركة المستوية واما ما نرى في القمر
فخلاف ذلك لان محار فلک الند و برهما من سطى آ د لا يكون مثل قطر ح
الى نقطة ه التي هي مركز الاستدارة ولا يلزم خط ه ح فقد خد ابدان هذا
المثل الموضوع لا رما للموضع واحد من قطرات عبران مبله لسر النقطة ه
مركز فلک البروج ولا الى نقطة د مركز الملك الخارج المركز ولا يكون مبله

الى الخط المتوازي لخط دة الذي هو بين المركزين بعد من نقطة الى با حيه البعد
الا قرب من تلك الخارج المركز ومن امكان هذا كما ذكرنا من ارصاد
كثيرة هـ ونصع رصد من يمكن بين ذلك منهن على اكثر ما بكرة اعني
الرصد من اللذين كان فلك النور ومنهن بعد البعد من الاوسطين وكان
الفرق بعد البعد الا بعد او البعد الا قرب من فلك النور ومن اجل ان بعد
هذه المواضع يعرض ان يكون اختلاف هذا الميل الموضع : فقد كتب
ابن حسانه رصد بالالة في رود من الشمس والفرق سنة مائة وسبع
وتسعين من بعد موت الاسكندر لاحد عشر يوما حلت من شهر فرموني
من شهر القبط في ابتداء الساعة الثانية من النهار وذكر انه وجد
الشمس حين فاسها بالالة في ساعة اجزاء ونصف وربع جزء من السور
وكان يرى مركز النور في كام من السمكة وكان بالحقيقة في كام جزءا
وثلاث وثمان جرة فكان بعد الفجر الحقي في ذلك الزمان من موضع الشمس
الحقي على توالي البروج ٣١٣ ميب بالتقريب لان الرصد كان في اول
الساعة الثانية وكان قبل نصف نهار اليوم الحادي عشر لخمس ساعات
زمانية بالتقريب وكانت اوقات رود من خمس ساعات وثلثي ساعة
معندلات بالتقريب يكون ما بين موضع الشمس والفرق كما مائة الاصل الى
وقت الرصد ست مائة وستة وعشرين سنة مصرية وما بين وتسعة عشر
يوما وثمان عشرة ساعة وثلث ساعة معدلة مطلقة وبالحقيقة ثمان
عشر ساعة فقط ونجد في ذلك الزمان ما موضع الشمس بمسارها

الاوسط فسنه اجراء واحدا واربعين دقيقة وثلثين زمه وكان موضع
 القمر بمسيره الاوسط اما في الطول ففي كد من السمكة واما في الاحتمال
 فمن بعد ذلك الدور والابعد بمسيره الاوسط فسنه وخمسة وسبعين جزا
 وثلثين دقيقة وكان بعد ما بين القمر بمسيره الاوسط ومن موضع حقيقة
 الشمس ٣١ جردا و ٢٨ دقيقة واذ هما على ما ذكرنا فخط
 دائرة فلك الخارج الفريز عليها آة على مركز د وطراد ح يكون فيه مركز
 فلك البروج على نقطة ه وعلى مركز ب وخط فلك يدور القمر عليه رحط
 ويكون مدار فلك البدور على نوال البروج حركته من نقطة ب الى نقطة
 آ وتكون حركته القمر على فلك البدور من نقطة آ الى نقطة ح ثم الى نقطة
 ح ثم الى نقطة ط وخرج خطوط د ت م ط فلان في الزمان الاوسط المهرى
 يكون لملك البدور عود نان في الملك الخارج المركز والى هذا الموضع
 الموضوع كان بعد ما بين الشمس والقمر بمسيرهما الاوسط ٣١٨ جردا و ٣٢
 دقيقة اذ اخبر اصحاب هذه الاحراء والقسامتها دورا واحدا ٣٦٠ خروفا
 كان الحاصل بعد مركز فلك البدور بعد ذلك البعد الابعد من الملك الخارج
 المركز على نوال البروج ٢٧١ جزا و عود فابق ولد ذلك يكون زاوية ا ه ب
 هي الباقي لتمام الروايات الاربع العاشرة ٨٨ جزا و ٥٦ دقيقة فخرج من نقطة
 د على خط ه ت عمود د ك فلان زاوية د ه ب تكون ٨٨ جردا و ٥٦ دقيقة
 بالمقدار الذي به تكون الاربع الروايات العاشرة ٣٦٠ جردا وبالمقدار الذي
 به يكون الراونان الفاتحان ٣٦٠ جردا فسنه تكون ١٧٧ جزا و ٥٢ دقيقة

ويكون اما الفوس التي على خط دك فمائه وسبعه وسبعين جيرا واسم
وخمسين دقيقة بالمقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة بمثل دك المقام
الزاوية ٣٦ جزا واما الفوس التي على خط هك الباقية من نصف الدائرة
فمكون بـ ح ويكون وترهما اما و ب دك فمائه وتسعة عشر جيرا
و ٥٩ دقيقة بالمقدار الذي به يكون قطر دة ٢٠ احزا واما و ب دك فمكون
بذلك المقدار بـ د فالمقدار الذي به يكون اما خط دة الذي هو ما بين
المركزين فمئة احزا وتسع عشر دقيقة واما خط دت نصف قطر
الملك الخارج المركز فمئة واربعين جزا واحدا واربعين دقيقة مرة
ايضا ١٠ احزا و ١٩ دقيقة ما التقريب وكذلك يكون خط هك اسني عشر
دقيقة فلان اذا انصحت خط دك مضروبا في مثله من خط دت مضروبا
في مثله كان الباقي خط بـ ك مضروبا في مثله يكون خط بـ ك بذلك المقدار
مع لو ويكون كل خط هـ ٨ جزا و ٨ دقيقة وايضا لان بعد القمر
بمسيرة الاوسط للكسوف المستوي من موضع الشمس الحقي كان ٣١
جزا و ٢٨ دقيقة وبعده الحقي بالرصد ثلاث مائة وثلاثة عشر جزا
واثني واربعين دقيقة فلهذا نقص عن قدر هذا الاختلاف الذي هو
٣٣ مو و بـ مسير القمر الاوسط على خط هـ ولجعل القمر على علامه ح لانه
كان في البعد الاقرب من ملك التدوير وخرج خطي بـ ح و بـ ح من
نقطة بـ على خط هـ عمودا فلان زاوية بـ هـ ك خط باحلاف القمر
تكون ٣٣ مو بالمقدار الذي به تكون الارب الزوايا القابضة ٣٦ جزا

وبالمقدار الذي به يكون الراوي ثمان الفاسمان ٣٦٠ حرافه يكون الب
والعوس الى على خط بك كذلك يكون الب بالمقدار الذي به يكون الدائرة
المحطة بسلك هبل القائم الراوية ٣٦٠ جرا وورها الذي موئل جراً
واحد او سلاسل دقيقة بالمقدار الذي به يكون مطرقة ٢٠ اجراف المسار
الذي به يكون خط به ٢٨ جزا و ٨ دقعة ونصف قطر ملك التدوير
هـ به فبذلك المقدار يكون خط بـل نسعا وسلاسل دقيقة فالمقدار الذي به
يكون خط حـج نصف قطر ملك التدوير ٢٠ اجرافه يكون خط بـك
اربعة عشر جرا واتس وحسين دقعة والعوس الى عليه بد بد بالمقدار
الذي به يكون الدائرة المحطة بسلك حل القائم الزاوية ٣٦٠ جرا وكذلك
يكون زاوية حل بد بد بالمقدار الذي به تكون الراوي ثمان الفاسمان ٣٦٠
جزا ويكون زاوية هـ ح الباقية سـ مـ وبالمقدار الذي به يكون
الاربع الرواها الباقية ٣٦٠ جزافه تكون وكما فذلك هو اجرا
موس خط من ملك التدوير وهي المحطة بالبعد الذي بين المرويين البعد
الاكبر المحقق من ملك التدوير ولكن لان بعد المركاب وف الرصد
من البعد الاكبر الاوسط فقه ل فسر البعد الاكبر الاوسط تقدم
المراعي نقطة ح فمصر على نقطة م وخرج خط مـ ن وخرج عليه مود
هـ من نقطة فلا فـ من ا ن فـ من ح وكما وكما فـ من ح من البعد
الاكبر الاوسط خمسة اجرا وسلاسل دقيقة حـ صـ مـ من مـ مـ بانها
يكون زاوية هـ سـ بانها بالمقدار الذي به تكون الاربع رواها الباقية ٣٦٠

جزا والمقدار الذي به تكون الراويتان القاسمان ٣٦ جزا فيه تكون ثلاثة
 وعشرين جزا واسين اربعين فيه وكذلك القوس التي على خط هـ تكون
 بمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بسلك هـ القاسم الراوية
 ٣٦ جزا ويكون هـ كذا بالمقدار الذي به فطرة ٢٠ احرا
 فالمقدار الذي به يكون خط هـ مع فيه يكون هـ بـ وايضا لان
 زاوية ا هـ بـ بمقدار الذي به الراويتان القاسمان ٣٦ جزا وراوية
 هـ بـ ذلك المقدار بمقدار الذي به تكون زاوية هـ بـ ذلك المقدار فيه وكذلك
 تكون القوس التي على خط هـ قـ بمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة
 بسلك هـ القاسم الراوية ٣٦ جزا وور هـ قـ بمقدار الذي به
 به فطرة هـ ٢ اجزا فالمقدار الذي به يكون خط هـ عشرة احرا وبعين
 وخط دة الذي بين

المركزين يطف فيه
 يكون خط من هـ ع
 فمثل خط بـ المزي
 يمر على البعد الاقرب
 الاوسط الى نقطة
 يقطع خط هـ مساويا
 لخط دة بالتقريب وذلك
 ما اردنا بيانه هـ

وَكَيْفَ يَكُونُ ذَلِكَ لِكُلِّ شَيْءٍ مِنْ مَوَاضِعِ الْفَلَكَ الْخَارِجِ الْمُرْكَزِ وَقُلُوكَ الْمَدْوَرِ
الْمُقَابِلَةِ أَوْ مَا يُعْرَضُ فِيهَا مَوَاحِدًا مِنْ الْأَبْعَادِ الَّتِي رَصَدَهَا الْبَرُّخْسُ رُودُسُ
كَمَا ذَكَرْنَا الرِّصْدَ الرَّبِّيَّ فَاسْهَبْ فِي ذَلِكَ السَّيِّئَةَ سِتَّةَ مِائَةٍ وَسَبْعٍ وَسَعِينَ مِنْ
بَعْدِ مَوَدِّ الْأَسْكَدَرِ لِسَبْعَةِ عَشَرَ مِائَةً مِنْ شَهْرِ قَامُولِي مِنْ شَهْرٍ
الْقَيْطِ لِسَبْعِ مِائَةِ وَتِسْعِ سَاعَةٍ مَضَتْ مِنَ النَّهَارِ وَكَانَ الشَّمْسُ كَمَا
ذَكَرْنَا ذَلِكَ الْوَقْتُ بِالْعِشَاءِ فِي أَحَدِ عَشَرَ جِزَاءً عِشْرِينَ جِزَاءً مِنَ السَّرْطَانِ
وَكَانَ فِي مَوْضِعِ الْفَرَكَ مَا كَانَ سَاعَةً وَعِشْرِينَ جِزَاءً مِنَ الْأَسَدِ وَكَذَلِكَ
كَانَ فِي الْحَقِيقَةِ لِأَنَّ الْفَرَكَ كَانَ رُودُسُ إِذَا كَانَ فِي آخِرِ الْأَسَدِ فَكَانَ بَعْدَهُ
مِنْ قُلُوكَ نِصْفَ النَّهَارِ فِي الطُّولِ فَرِيقًا مِنْ سَاعَةٍ وَاحِدَةٍ لَمْ يَكُنْ لَهُ اخْتِلَافٌ
مِطْرًا فَكَانَ بَعْدَ مَوْضِعِ الْفَرَكَ الْحَقِيقَةِ ذَلِكَ الْوَقْتُ مِنْ مَوْضِعِ الشَّمْسِ الْحَقِيقِ
عَلَى تَوَالِي الْبُرُوجِ مَعَ وَفَلَانَ الرِّصْدَ كَانَ بَعْدَ نِصْفِ النَّهَارِ مِنَ الْيَوْمِ
السَّابِقِ عِشْرِينَ مِائَةً مِنْ شَهْرِ الْقَيْطِ بِثَلَاثِ سَاعَاتٍ وَتِسْعِ
سَاعَةٍ وَمِائَةِ نِكَوْنِ رُودُسُ فِي ذَلِكَ الْوَقْتُ أَرْبَعَ سَاعَاتٍ مُعَدَّلًا
بِالتَّقَرُّبِ بِكُنْ زَمَانًا بَيْنَ مَوْضِعِ الشَّمْسِ وَالْفَرَكَ كَانَتْ الْأَصْلَ إِلَى هَذَا
الْوَقْتِ أَبْصَافًا مِائَةً وَعِشْرِينَ سَنَةً مِصْرِيَّةً وَمِائَةً وَسِتَّةَ وَتِسْعِينَ يَوْمًا
وَأَرْبَعَ سَاعَاتٍ مُطْلَقَةً مُعَدَّلَةً وَتَكُونُ بِحَقِيقَةِ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ وَتِسْعِ
سَاعَةٍ وَكَذَلِكَ وَحْدًا فِي هَذَا الزَّمَانِ مَوْضِعِ الشَّمْسِ بِمَسِيرِهَا الْأَوْسَطِ
بَيْنَ السَّرْطَانِ وَالْحَقِيقَةِ فِي مَوْضِعِ الشَّمْسِ بِمَسِيرِهَا الْأَوْسَطِ
وَبَيْنَ مَوْضِعِ الشَّمْسِ بِالْحَقِيقَةِ مَوْضِعِهَا بِحَقِيقَةِ الْأَبْعَادِ

البعد الا بعد الاوسط ٢ رمان الرصد ٣٣٣ جزا و ١٢ دققة فان خرج صبرا
 البعد الا بعد الاوسط على نقطة م واخرج حاط م من واخرج حاط م من
 نقطة عمود م من يكون كل قوس مخرج الناقصة من تمام نصف الدائرة
 كوج و يسعى ان يكون قوس م ب ب بالمقدار الذي به تكون زاوية م
 التي هي مثل زاوية م ب ب بالمقدار الذي به تكون الزاوية ر و اما الناقصة
 ٣٦٠ جزا والمقدار الذي به تكون الزاوية ر و اما الناقصة ٣٦٠ جزا فيه
 يكون كدي فالقوس التي على خط ه س تكون كدي بالمقدار الذي به تكون
 الدائرة المحيطة بمثل ه س الناقصة الزاوية ٣٦٠ جزا ويكون بر ه س
 كدي بالمقدار الذي به يكون خط ه س لا و خط دة الذي هو ما بين
 المركز ب ي ط ويكون خط ه س ب ح واصلا لزاوية ه س على ما هو
 موضوع قما حرا بالمقدار الذي به تكون الزاوية ر و اما الناقصة ٣٦٠ جزا
 وزاوية ه س قد نيل انها كدي فذلك يكون زاوية م ب ب الناقصة بذلك
 المقدار مائة وستة وخمسين جزا وخمسة دققة ويكون القوس الذي على خط
 ه س قوس بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل ه س الناقصة
 الزاوية ٣٦٠ جزا ويكون م ب ه س فير الج بالمقدار الذي به يكون قطر
 م ب ١٢٠ جزا وبالمقدار الذي به يكون خط ه س ب ح و خط دة الذي بين
 المركز ب ي ط فيه يكون خط ه س ب ك فمن هذا ايضا قد اسرار خط
 س الذي خور على نقطة م التي هي البعد الا بعد الاوسط بمقطع سله الى
 نقطة ن و خط ه س مساو لخط دة بالقرين الذي هو ما بين المركز ب و ذلك

فما اردنا بياناه ٥

وقد جددنا

السجدة

بالقرب من

ارضنا الكبرى

اخترنا

بعض من ذلك

خاصة هذه

الامر الذي من

قبل من فلان الذي يكون مركز فلان الذي ويريد ور على نقطة التي
في مركز فلان البروج ولا يكون من فلان الذي ويريد ور على نقطة البعد
الابعد الوسط من فلان الذي ويريد ور على نقطة التي مركز فلان الذي ويريد ور
حولها كما هو في الاخرى ولكن الكواكب الاخرى يكون ابداء الى نقطة
ما يله بعد ساو في خط دة الذي هو ما من البرك من ٥

مطر

التوجه في شمس في مخرجها من حركتها
ادواره بالخطوط المساحية ٥ واد قد من هذا هكذا ونسعه ان جمع
اليه من في الوحد في قسم اد وار الامر اد احدا مواضعه بالحركات
الوسطى في الربادة والبصان الذي يراد على موضعه بسيرة الاوسط
في الصول او بعض منه الذي موقدر الاحلاف من عدد البعد الذي من

قوس رت الى وتر ضعف قوس با مولفه من نسبتين من نسبة وتر ضعف
قوس رت الى وتر ضعف قوس طح ومن نسبة وتر ضعف قوس حه الى وتر
ضعف قوس ها و ضعف قوس رت قد يد و وترها قيو نط و ضعف
قوس با قف جزا او وترها فك جزا وايضا ضعف قوس رط فف
ز و وترها قبط ح و ضعف قوس طح قته بد و وترها قيزب فاذا
القيتا من نسبة قيو نط الى فك جزا نسبة قبط ح الى قيزب من نسبة
وتر ضعف قوس حه الى وتر ضعف قوس ها وهي نسبة قبه يوب بالمقرب
الى فك جزا او وتر ضعف قوس حه بذلك المقدار قيد يوب واذلك تكون
ضعف قوس حه قتمد كوبا المقرب وتكون قوس حه بذلك المقدار ع
تج فتقوم اح الباقية من تمام الربع من من وذلك لما اردنا به هـ

وسمى **ثعبان** ذلك يكون وجود

راوية اعط ان ثعبان هذه الصورة

على حالها وخط على قبط نقطة

ح وبعده ضلع المربع قطعة

من فلك عظيم عليها كلم ولان

فلك اجه مخطوط على قطبي

مظم وكلم تكون كل قوس

من قوس هـ وكلم ربع دائرة وايضا من اجل هذه الصورة تكون نسبة
وتر ضعف قوس حه الى وتر ضعف قوس هـ ك مولفه من نسبتين من نسبة

وترضعت قوس خط الى وترضعف قوس ط ك و من سنة وترضعف
 قوس لم الى وترضعف قوس مك وصعف قوس ح مانه واربعه واربع
 جزا او سبعة وعشرون دقة ووترها مائة واربعه عسر جزا وست
 عشرة دقة وصعف قوس ه ك خمسة وثلاثون جزا اولت وثلثون
 دقة ووترها سبعة وثلاثون جزا وثلثون دقة وانصاع
 قوس ط ح منه بد وصعف قوس ط ك كد مو ووترها كه له
 فاذا القياس منه فيد نو الى لو ح منه وسبعة عسر جزا واسي
 عشرة دقة الى خمسة وعشرين جزا واربع وثلاثين دقة ببي منه
 وترضعف قوس لم الى وترضعف قوس مك وهي ستة اثنان وثمانين
 جزا واحدي عشرة دقة بالهر ب الى مانه وعشرين جزا ووتر
 صعف قوس مك مائة وعشرون جزا مو وترضعف قوس لم تكون
 اسبزو ثمانين جزا واحدي عشرة دقة ولذلك يكون صعف قوس
 لم فوج فتومر لك الباقية.
 وزاوية ك ح ك تكون مومو
 ولذلك زاوية ا ح ط تمام مام
 بقي من الزاويتين القائمتين
 مائة وثلاثة وثلاثون جزا
 واربع عشرة دقيقة وذلك
 ما كان ينبغي لنا ان نذكره

منه

سبع مائة وسبع عشرة عوده وادوار السيرة الطول سبع مائة وثلاثة
وعشرين دورة وايضا اثني وثلاثون حزا التي تفضلها الشمس في اربعة وخمسين
دورانية هذا الزمان وقد مر من اربعين عودا فكم من ارضاء
وارضاء الكلداين من هذا الزمان والشهور والادوار والعودات
ليست على الحقيقة فانه من ما وضع من ارضاء ان العدد الاول الذي
الايام التي يكون فيها زمان الكسوف اربعة شهور مساوية وحركات
متساوية مستديرة وهما مائة الف وستة وعشرون الف يوم وسبعة
ايام وساعة واحدة معتدلة وذلك الزمان واحد من ايام الشهور اربعة الاف
ومائتين وسبعة وستين شهرا ومن عودات الاختلاف اربعة الاف
وخمسمائة وثلاثة وسبعين عودا ومن ادوار تلك البروج اربعة
الاف واثني عشر دورا عرسعة احرار ونصف جزء وهي الاحرار التي
تفضلها الشمس في ثلاثمائة وخمسة واربعين دورا في هذا الزمان وان
هذه العودات اما ترى ارضا من موضعها من الكواكب النابتة ومن
هنا لك وحد اربعين الزمان الاوسط للشهر القمري حيث قسم عدد هذه
الايام على اربعة الاف ومائتين وسبعة وستين شهرا عدد ايام الشهر
القمري كط لاج ط ك ما القريب اما في طول هذا الزمان فاما سائر
البعد من المكافئ من الذين هنا من كسوف قمري الى كسوف قمري متساوي
وبذلك بسنين الاختلاف لا يطول هذا الزمان يكون الشهور ابرار
متساوية والادوار في الطول المتساوية الاربعة الاف والاسمائية والاحد عشر

التي معها احرا المساوية الثلاث مائة والاسار والخمسون حزنا والصفجر
على ما سيع من اتصال القمر بالسمن يعني بالانصال الاجتماع والاستقبال
وان فسال قابل ليست اطلب عدد الشهور من كسوف فمري ولكني اطلب
ما من اجتماع الى اجتماع مثله او من استقبال الى استقبال مثله فانه سيجد
عدد عودات الاختلاف وعدد الشهور اقل اذا هو احد العدد الواحد
فقط المسرك لهما من العدد من العاد لهما اريد هو حزة من سبعة عشر
حرا من كل واحد منهما اريد جمع من عدد الشهور ما بيان واحد
وخمسون شهرا ومن عدد عودات الاختلاف ما بيان وسبع وستون عود
ولكن هذا الرمان لا يتم فيه عودات العرض فان يكافا الكسوفات اسما
سيرا بها حط المساوات بعد طول الزمان والادوار التي في طول
الكسوف وليس بعد العظم ولا بعد رستانه الظلم التي بها ادراك العرض
ومن بعد ما تقدم من ادراك علم رمان عودات الاختلاف وضع اسر حرس
ابعد شهور كانت فيها كسوفات متشابهة في كل الوحوه في
العظم وفي ازمان الظلم التي لم يكن فيها من الاختلاف من قبل اختلاف
القمر من اجل ذلك كل سنين عوده القمر في العرض وسرا هذا الدور
ثم خمسة الاف واربعائة وسمايه وخمسين شهرا وابدوار في العرض خمسة
الاف وسبع مائة وثلاثة وعشرين دورا اما الحملة التي بها عمل من كان فلنا
من القدماء في ادراك هذا ومثله فهي التي وصفنا وقد يسير لها ان ذلك
ليس سهلا ولا موجود بل يحتاج الى البحث والعلم الذي ليس بصعب ويبان

ط وهو طآ فان نحن فرضنا قوس ح من فلك البروج التي زاوية طآ دل يكون
نسبه خط دط الى طل معلومة واد فعلك بدما نسبة خط دط الى طر يكون
نسبة رط الى طل معلومة ولذلك تعلم زاوية طرد الى من الاحتمال وتعلم زاوية
رطح الى لقوس ح من فلك مركز الخارج وان نحن صورنا الاحتمال معروضا
اعني بذلك زاوية طرد تعلمه من خلاف ولذلك نسبة رط الى طل يكون نسبة
دط الى طل معلومة ومن اجل ذلك يكون زاوية طدك معلومة الى لقوس ح
من فلك البروج وكذلك ايضا يكون زاوية رطح الى لقوس ح من فلك مركز
الخارج معلومة ٥

انما قد علمت ان نسبة رط الى طل

وكذلك في الصورة المتقدمة من دائرة التي مركزها مركز البروج ودائرة
فلك البدوير تفصل قوسا من بطة ط الى من البعد لا قرب عليها طح
وتكون كما فرضنا ثلاثين حرا وخرج حط الى ح وخرج حطوذا ومن

ذلك

نقطه ح على خط آد وهو ح ك فلا يصح قوس ط ح فلا تكون جرا يكون زاوية
ط آ ح تلمون جرا بالمقدار الذي به تكون الزوايا الاربع القائمة ٣٦٠ جرا
والمقدار الذي به تكون الزوايا المتباينتان ٣٦٠ جرا يكون به ستمين جرا
ولذلك القوس التي تكون على خط ح ك من الدائرة المحيطة بمثل ك آ ح ك القاسم
الزاوية تكون ستمين جرا بالمقدار الذي به تكون الدائرة ٣٦٠ جرا والقوس
التي على خط آ ك الباقي من نصف الدائرة تكون ٢٠ اجزا ويكون تراهما
اما ونزح ك فستين جرا بالمقدار الذي به يكون فطرا ح ٣٠ اجزا واما وتر
آ ك فتكون تلك الاقدار مائة وثلاثة اجزا وخمس وخمسون دقيقة وبالمقدار
الذي به يكون خط آ ح جزين ونصف وخط آد الذي من المركز الى الدائرة
سبعين جزا فنه يكون خط ح ك جزا وخمس عشرة دقيقة وكذلك خط
آ ك جزين وعشر دقائق وخط كد الباقي سبعة وخمسون جزا وخمسون
دقيقة ولان المجموع من صوب كل واحد منهما مائة مثله يكون مثل د ح ن
مثله يكون د ح نربا بالتقريب بالمقدار الذي به كان ح ك جزا وخمس عشرة
دقيقة فبالمقدار الذي به يكون وتر د ح ٢٠ اجزا فنه يكون اما خط ح ك
مجزين واربعين وثلاثين دقيقة والقوس التي عليه ب ك بالمقدار الذي به
تكون الدائرة المحيطة بمثل ك د ح ك القاسم الزاوية ٣٦٠ جرا ولذلك
تكون زاوية ح د ك ب ك بالمقدار الذي به تكون الزاويتان الباقيتان ٣٦٠
جرا وبالمقدار الذي به تكون الاربع الزوايا القائمة ٣٦٠ جزا فنه يكون
ايد بالتقريب وذلك هو قدر الاختلاف ولان زاوية حاد بهذا المقدار

فَكَتَبَتْ إِذَا كَانَتْ رَاوِيَةً أُخْرَى

مَعْلُومَةٌ تَكُونُ بِأَيِّ الزَّوَايَا مَعْلُومَةٌ

إِذَا أَخْرَجْنَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ عُمُودًا

مِنْ نَقْطَةِ آءٍ عَلَى خَطِّ دَرْ عَلَيْهِ آءٍ

ثُمَّ صَيَّرْنَا أَيْضًا قَوْسَ الرُّوِيَةِ مِنْ

فَلَكَ السُّرُوحُ الَّتِي فِي رَاوِيَةٍ أَدْرَ

تَكُونُ مِنْ أَحَدِ لَدُنْ نَسَبَةِ آءٍ إِلَى آءٍ

مَعْلُومَةٌ وَإِذَا قَدْ عَلِمْتَ بِرَبِّهَا نَسَبَةَ

آءٍ إِلَى آءٍ تَكُونُ نَسَبَةُ رَأً إِلَى آءٍ مَعْلُومَةٌ وَمِنْ أَحَدِ لَدُنْ تَكُونُ رَاوِيَةٌ أَرَدَ

مَعْلُومَةٌ الَّتِي فِي لُغُوسِ الرُّوِيَةِ مِنْ فَلَكَ

الْبُرُوحُ وَزَاوِيَةُ هَا أَرِ الَّتِي فِي لُغُوسِ هَرَّ

مِنْ فَلَكَ التَّدْوِيرُ مَعْلُومَةٌ ⑤

وَإَيْضًا فِي صُورَةِ مَرْكَزِ الْخَارِجِ

بِمَصْلُوعِ سَحَرٍ مِنْ مِطْهَجِ الَّتِي فِي

الْبَعْدِ الْأَقْرَبِ مِنْ فَلَكَ مَرْكَزِ الْخَارِجِ

وَلِجَعْلِهَا مَفْرُوضَةً فَلَا تُشْرِكُ جُزْأً مَلَكًا

الْأَفْدَارُ وَمُخْرَجِ خُطُوطِ دَرْ طَرَّ

وَمُخْرَجِ عُمُودٍ مِنْ نَقْطَةِ آءٍ عَلَى خَطِّ دَرْ عَلَيْهِ دَكَّ فَلَانِ قَوْسِ رَحِّ مَلَانُونِ

جَرَاتُكَوْنُ رَاوِيَةٍ رَطَّحَ بِالْمَقْدَارِ الزَّيْدِ بِمُتَكُونِ الرَّابِعِ رَوَايَا الْعَامِيَةِ ٢٩٠

جزا ثلاثين جرا او بالمقدار الذي به تكون الراويتان القاسمان ٣٦ جزا
تكون منهن جرا واحد لك القوس التي على خط دك تكون سبع جرا بالمقدار
الذي به تكون الدائرة المحيطة بسلك ط دك القاسم الراوية ٣٦ جرا
والقوس التي على ط ك هي النافذة من نصف الدائرة تكون مائة وعشرين
جرا والمحطوط التي يوردها ا م ا د ك ف سبع جرا بالمقدار الذي به تكون
قطر د ط ٢٠ اجزا و ويرط ك بذلك المقدار يكون في نه بالمقدار الذي
به تكون ويرط ب ل و ويرط الرية من المركز الى الدائرة ستين جزا
فيه يكون خط د ك جرا وخمس عشرة دقيقة وكذلك ط ك يكون فيه
و كرا الباقي يكون برز لان المجمع من صرب كل واحد مسهلا في مثله
تكون مثل د ز في مثله يكون طول د ز نونا بالتقريب بالمقدار الذي
به يكون ويرط د ك جرا وخمس عشرة دقيقة وبالمقدار الذي به يكون تر
د ز ٢٠ احرا فيه يكون خط د ك حرب واربع و ثلاثين دقيقة والقوس
التي عليه تكون ب كز بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل
د ك القاسم الزاوية ٣٦ جرا ولذلك تكون زاوية د ر ك ب كز
بالمقدار الذي به تكون الراويتان القاسمان ثلاث مائة وستين جرا والمقدار
الذي به تكون الاربع الروا القاسمة ٣٦ جرا فيه يكون زاوية د ر ك
جرا واربع عشرة دقيقة بالتقريب فذلك هو الاختلاف ولا يملك المقادير
صارت زاوية ر ط ح ثلاثين جرا يكون كل زاوية بدخ التي لقوس ح ب من
فلك البروج لاند وعلى مثل ذلك تخرج خط بد و مخرج عليه عمودا من

من زاوية هـ ط ز وانصلا لخط د ز اطول من خط ك ز يكون زاوية ر ك د
اعظم من زاوية ر د ك وكل زاوية هـ ك د مساوية لكل زاوية هـ د ك لان
خط هـ ك انصلا لخط هـ د فزاوية هـ د ر الناقبة الى هي مثل زاوية هـ ب ر
اعظم من زاوية هـ ك ر ولا يمكن ان نفهم روايا اخر اعظم من هـ ا ب الى ا ب
على جهة ما ذكرنا عند نقطة ب د وقد سمين مع هـ ا ر فوسات الى
هي الرمان الرب من الحركة الصغرى الى الحركة الوسطى اطول من فوسات الى
عند الرمان الرب من الحركة الوسطى الى الحركة العظمى فهو ما بين من الاختلاف
لان زاوية ا هـ ب اعظم من زاوية ف هـ ب ا عى من زاوية هـ ر ت بزاوية هـ ر و زاوية
هـ ت ا صغر منها بها ولكن بين انصلا على الجهة الاخرى ان ما تعرض كذلك
يوجد فيها هـ

د ر د ا ب م مركزها م ذكر العلم

على مركز د عليها ا ب ج وفطرها ا ب ج

وفلك التدوير الزيد يدور عليه

ونع سطحه عليه هـ ر ج على مركز

أو يكون الصكوك على نقطة ح

اذا كان بين من نقطة البعد الا بعد

ربع دائرة وخرج خطي ا ح و د ع فاقول ان ح ج بها من فلك التدوير

وعند ذلك يكون الاختلاف الاكبر الرب من الحركة الوسطى ومن المحلقة

ولان الحركة الوسطى الى من البعد الا بعد فخط بها زاوية هـ ا ح من ا ح ل

ان حركة الكوكب في فلك الند و برو حركه مركز فلك الند و بر في فلك الآ
 مساو لما في السرعة والاختلاف الذي من الحركة الوسطى ومن الحركة التي
 ترى بخطه راو به آدح فيبين ان الفصلة التي بين راو به آدح و آدح التي هي
 راو به آدح هي خط بالبعد الذي بين الكوكب ومن البعد الا بعد الذي يرى
 ولا هذا البعد ربع دائرة تكون راو به آدح فاسه ومن اجل ذلك يكون
 خط دآح تمام فلك الند و بر الذي عليه مخرج ففوس آدح هو الاختلاف
 الاكبر الذي من الحركة الوسطى ومن الحركة المحلقة وكذلك ففوس آدح
 التي من الزمان الذي من الحركة الصغرى الى الحركة الوسطى على مثل ما بينا
 ما هما من افعال الكوكب في فلك الند و بر يكون اكثر من حركه التي هي
 زمان الربع الذي من الحركة الوسطى الى العظمى مثل ففوس آدح لان الزمان
 خط دحط و حط خطا اكط على راو به فابعد على خط هز تكون راو به
 كآح مثل راو به آدح و ففوس كآح مثل ففوس آدح و مثل هذه الفوس
 تكون ففوس كآح اكبر من الربع الواحد

و ففوس آدح اصغر من الربع الواحد

وذلك ما اردنا بيانه ٥

و سنس ما خرج واصفون لكل من اراد

ان يحط علما بان كل ما يكون من افعال

الحركات اعني الحركات الوسطى والحركات التي

يرى وما سنها من الفاصل الذي هو الاختلاف

النسب والعدد والرب من المعدل بعد ومن موضع الفرس فلك الدوير
 بالمخطوط المساحية فان ادراك هذا المبر بالانوار السبعة بقره الابواب
 الموضوعة لانها ملأ ما لا من الصورة المقدمه الاخيره ووصفها حركات
 تلك الادوار التي للعدد والاختلاف اعني اما البعد المصاعد فالرب موصول
 واما الاختلاف الرب موصول البعد الاوسط من فلك الدوير فالرب موصول
 ٣٣٣ جزا و ١٢ دفعه واحدا حاطا عليه تس بدل عمود من وخط حل
 بدل لتلك الابواب قد غلب الروايات التي عند مركرة وورادة من
 المساويان يسير كل واحد من خطي ذلك تس عشره اجزا وسبع عشره
 دفعه بالغرب بالمقدار الرب به اما حط ذلك الرب موصوف قطر فلك
 الخارج المركز فسعة واربعين جزا واحدا واربعين دفعه واما في الرب موصول
 نصف قطر فلك الدوير فخمسة اجزا وخمس عشره دفعه وكل واحد من
 خطي ذلك تس بدل المقدار يكون به ولذلك يكون كل خطي ذلك فلك
 تس فما تقدم مع لو بدل المقدار واما حط به فذلك مع لا وخط ب تس
 الثاني يكون مع كوا لان المجموع من ضرب تس في مثله وخط تس في مثله يكون
 مثل ضرب خط تس في مثله يكون طوله مقدارا المقدار الذي به يكون قطر تس
 ٢٠ اجزا فيه يكون اما حط تس فخمسة وعشرين جزا بالغرب والقيس الى
 عنده يكون كذا بالمقدار الذي به يكون الدايره المحطة بسلك تس العام
 الراويه ٣٦٠ جزا وكذلك تكون اوبه تس الى من اوبه رسم ربعة
 وعشرين جزا وبلا دقايق بالمقدار الذي به يكون الراويل بمائة ٣٦٠

بالمساويان

بالمقدار الذي يكون الاربع الروايات العاشره ٣٦٠ جزا فيه يكون اثني
عشر جزا ودفعه واحدة ولا نقطة ح التي هي موضع الفرقان بعينها من
نقطة م التي هي البعد الا بعد الاوسط الذي هو الباقي من تمام دائرة واحدة
كأن يكون هو من جزا الباقي بدم وكذلك تكون زاوية ح كد مس
بالمقدار الذي يكون الاربع روايات العاشره ٣٦٠ جزا وبالمقدار الذي به
يكون الراوي ثمان العاشر ٣٦٠ جزا فيه يكون كط لد فالقوس التي
على حط ح كط لد بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمتك ل ح ك
العاشر الراوية ٣٦٠ جزا والقوس التي على حط ك ب الباقي لتمام نصف
الدائرة يكون ق ك و فيكون ب ر ا ه ا اما ج ل فثلاثين جزا و ٣٧ دفعه
بالمقدار الذي به تكون قطره ٢٠ اجزا واما و ث ك ب ذلك المقدار فثلاثة
وسته عشر جزا ودفعين بالمقدار الذي به يكون حط ب ح نصف قطر
ذلك الدائرة به وحط ب ه كما قد استبان مع لا فذلك المقدار يكون
اما حط ح ك ل فجزا واحدا وعشرين دفعه واما حط ك ب كذلك خمسة اجزا
وخمسة فباقي فكل حط مثل يكون ل لو بالمقدار الذي به يكون حط ح ك
جزا واحدا وعشرين دفعه ولا ايضا الممنوع من صمد كل واحد منهما
في مثله يكون مثل مربع حط ه ح يكون طول ح ه بذلك المقدار ل ل
بالتقريب فبالمقدار الذي به يكون قطره ح ٢٠ اجزا فيه يكون حط ح ك
ب نقط والقوس التي عليه يكون م ب بالمقدار الذي به تكون الدائرة
المحطة بمتك ه ل العاشر الراوية ٣٦٠ جزا ففوس الاحلاف التي يكون

١٥

وثلاثة وثلاثين حراً وأسمى عشرة دقيقة جمعاً إلى قوس ثم فصار بعده
 الأبعد للخطي شمساً وهو الأحرار التي سعى أن يوحدها الريادة والقصان
 التي للحركة الوسطى في الطول من قبل فلك الند و يرو كذلك سعى أن يوحده
 للأعداد الأحرار التي للبعد و ياحداً أقدار الريادات والمصانعات الموصولة
 التي تكون تلك القطع التي بها القطع مقدرة ولكي لا يطل الكلام في كل
 حين و قدما في الجدول الثالث الخاص لكل واحد من الأعداد و وضعها في
 الجدول التي بعد ذلك أما الجدول الرابع فوضعها فيه الاختلاف الريادية
 و وضعها في الجدول الأول الريادية من قبل اختلاف فلك الند و يرا الريادية
 أكثر الريادة وأكثر الفصل في آخرها ما يعرب على قدر نسبة الستين
 إلى الخمسة الأجزاء والخمس عشرة دقيقة وأما الجدول الخامس فوضعها فيه
 معاصر الاختلافات التي تكون من اختلاف ما بين الاختلاف الثاني والاختلاف
 الأول و لجمع أن يكون اختلاف الريادة والقصان ما مضى على نسبة
 السنين إلى النماية لتكون الجدول الرابع موضع فلك الند و يرا الاتصال
 في البعد الأبعد من فلك الخارج المركز وليكن الجدول الخامس لما يجمع
 من ريادات الاختلاف الريادية يكون من موضع فلك الند و يرا البعد الأقرب
 من فلك الخارج المركزية المراسع ولكي ياحد حصص الريادات للمجاز
 فلك الند و يرو فيما بين الموضعين و صعباً جداً ولا سادساً وفيه الدقائق
 التي سعى أن يراها هي ما في الجدول الرابع من الريادة والقصان الريادية من قبل
 الاختلاف الأول الموضع وعلى هذه الجهة و صعباً ما ذكرناه و حفظ

وصف

لذلك

لمساك ذلك ايضا فلك الخارج المركز القوس عليه آية على مركزة وقطر آدم
 ومركز فلك البروج على نقطة ونصل فوس آية وخط فلك يدور على
 مركزة عليه زحط واخرج خط هجر ونمرض هذا البعد مثلا افول ستين
 جرافتصير زاوية آية ايضا لما تقدم به انه التي هي لضعف هذا البعد المؤ
 ١٢٠ احزا واخرج من نقطة د على خط ب عمود دك واخرج ايضا خط دقة
 وبصير الخط الربح خرج من مركزة الى القوس المماس لملك البدور لكي
 يكون اكثر الاختلاف على ه م واخرج عمود تم فلان زاوية آية ١٢٠
 جزا بالمقدار الذي به تكون الاربع ر واما القايمة ٣٦٠ جزا والمقدار الذي
 به يكون الزاويتان القايمة ٣٦٠ جزا يكون ه ع ج را ونكون زاوية
 د م ل تمام ما بقي من الراوسين القايمة ١٢٠ احزا ولذلك تكون القوس التي على
 خط دك ٢٠ اجرا بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بملك د ه ل تمام
 الزاوية ٣٦٠ ج را والقوس التي على خط م ل القايمة من تمام نصف الدائرة
 ستين جزا فيكون وتواهما اما ونرمل فسين جزا بالمقدار الذي به يكون قطر
 دة ٢٠ احزا واما وتر دك بذلك المقدار فمما به وثلاثة احزا وحسب وخمس
 دقيقة فالمقدار الذي به يكون خط دة ب يط وخط دت مط مما به
 يكون اما خط م ل خمسة اجزا وعشر دقائق بالقرب واما خط دك
 فمما به اجزا وستا وخمس دقيقة فمما به ادا نقص من دة مصروبا في مثله
 دك مصروبا في مثله يكون الباقي ثل مصروبا في مثله فيكون طول كل بهل
 مع ثل يكون هب الباقي بذلك المقدار ١٢٠ جزا بالمقدار الذي به يكون تم الزاوية

موصف قطر ذلك الدور به في المقدار الذي به يكون قطرية ٢٠ اجزا
 يكون خط يسم يدكه والعمود التي عليه في مع بالمقدار الذي به تكون
 الدائرة المحيطة بمثل بهم المسام الزاوية ٣٦٠ جزا قراوية بهم
 المحيطة باكثر الاختلاف تكون في مع بالمقدار الذي به تكون الزاويتان
 الفايضتان ٣٦ جزا وبالمقدار الذي به تكون الاربع روايا القائمة ٣٦٠
 جزا يكون ستة اجزا واربعاً وحسين دقيقة وذلك ما اردنا به من ٥
 فصلاً فصل هذا الاختلاف

الذي من قبل هذا البعد

والاختلاف الذي من قبل

البعد الابعد الذي هو خمسة

اجزا ودقيقة واحدة

جزا واحدا وثلاثا وحسن

دقيقة وكل الاختلاف

الذي يكون الى ان ينتهي الى البعد الاقرب جزا وتسع وثلاثون دقيقة فالمقدار
 الذي به تكون الاختلاف الاكبر سنين جراميه يكون الجزء الواحد والميلان
 والمسنون دقيقة اسبن واربعين جزا وثمانياد وثلاثين دقيقة وثمانية
 واحدة وخمسة ذلك مقابلاً لعدد المائة والعشرين الذي هو البعد في
 الجدول السادس وكذلك في القطع المائة ايضا حسب تلك الاواب
 الاخر الى توحد من فواصل ما بين الاختلافين وبوصع مقابل خاصة

كل واحد من الاعداد ما يصير له من الدقائق ومن عدد اليمين
كله موضوع مقابل التسعين جراً التي هي للبعد وذلك مائة وثمانون
جراً التي هي للبعد الاقرب من فلك الخارج المركز وقد وصفا جدولا
سابعا فيه محاز الفرة العرض في كل جنس فلك البروج كالفلک
المخطوط على قطبيه اعي القسي التي تنفصل من هذا الفلك فيما بين فلك
البروج وفلك القمر المائل الزد مداره على مركز فلك البروج في كل
دور من الادوار الحرسه التي يدور في فلك القمر المائل وبسنتين في سنين
ذلك الباب الزد به بقا القسي التي هي معد السهار وهي فلك البروج
من الفلك المخطوط على اقطابيهما واما ما صفا فاما ما واحد القوس التي
بين فلك البروج وبين بعد فلك القمر المائل في الشمال وابتعد بعده
في الجنوب من الفلك الاعظم المخطوط على اقطابيهما التي هي حصة اخرها
لانه كذلك اسنابان لها ولا يرخس مما يرى ان بعد بعد الفرة الشمال
وابعد بعده في الجنوب من فلك البروج هذا القدر ما لقريب وكل ما
يرى في القربا الارصاد القمرية ومما يرى من الكواكب ومما يرى بالالة
فكذلك وحدناه موافقا لابتعد محاره في العرض كما سنبين انما فيه
والاجتماع عليه مما سنبينه بعد هذا ان شاء الله

الشمس في موضع خذ ويحيد في القمر في كل
ومكذا الخطيط حداول جميع اختلاف مسير القمر والله المستعان
عليه توكلت

THE HISTORY OF

THE REIGN OF

CHARLES THE FIRST

يتوَعَّ شَيْءٌ فِي شَيْءٍ رَفِيعٍ جَسَدٍ بِشَيْءٍ كَلِّهِ كَلِّهِ كَلِّهِ كَلِّهِ
 اختلاف القمر وموضع الحقي مما وضعه في الحد اول ما حد الحركات
 الوسطى من الزمان الموضوع في الامكنة في طول القمر وبعده واحداً ^{فيه}
 وعرضه على جهة ما ساء ونصف اول عدد البعد في كل حين يلقى دوراً
 تاماً ان كان ثم يدخل الحاصل في حد اول الاختلاف وناحده الاجراء التي
 يقابل ذلك العدد في الحد اول الثالث فان كان ذلك العدد المضاعف من جزء
 الى مائة وثم ليس جزءاً فقط رد ما تلك الاجراء على اجراء الاختلاف الاوسط
 وان كان ذلك العدد اكثر من مائة وثمانين جزءاً بقصا ما منه ثم نأخذ
 عدد الاختلاف الحقي الذي حصل لنا بعد الزيادة والنقصان فمدخله في
 تلك الجدول ونأخذ الذي يقابله من الزيادة والنقصان في الجدول الرابع
 وايضا الاختلاف الذي يقابله في الجدول الخامس فنسب كل واحد على حدة
 ثم من بعد ذلك نأخذ العدد المضاعف الذي هو العدد الاوسط فمدخله
 في تلك الجدول ونأخذ ما يقابله من الدقايق في الجدول السادس ثم نأخذ
 بقدر تلك الدقايق من الاختلاف الذي استأخره انما على الموضوع في
 الجدول الرابع من الزيادة او النقصان ثم سطر ما اجمع لنا من الاجراء فان
 كان عدد الاختلاف الحقي من جزء الى مائة وثمانين بقصا تلك الاجراء من
 اجزاء الطول والعرض الاوسطين وان كان اكثر من مائة وثمانين رد ما تلك
 الاجراء على اجزاء الطول والعرض الاوسطين ثم نأخذ الحاصل من عدد الطول
 مخرجه من الخسرة الذي هو موضع القمر الاوسط فحث يسمى به العدد

بقوله ان ذلك موضع القمر الخفي ثم باخذ عدد العرض الزية موا بعد بعد السما
 فمد جله في تلك الجدول و سطر عدد الاحواء الزية تقابله في الجدول السابع
 التي هي للعرض فمحل انهما هي بعد مركز القمر من خط وسط بطاو البروج
 في الملك العظيم المخطوط على قطبيه فان وقع العدد الزية ادخلنا في الخمسة
 عشر السطر الاول فلما ان عرض القرية الشمال وان وقع فيما بين السطور
 الباقية فلما ان عرضه في الجنوب فان جدول الاعداد الاول الزية فيه محاز
 القمر من الشمال الى الجنوب وان كان من الجدول الثاني فيه محاره من الجنوب الى الشمال
 النوع **عاشرون في حساب السنين في بقية الآيات** **تتميم معنى الاختلاف**
 والاستنباط ليس يكون من الاختلاف الزية من قبل الملك الخارج المركز اختلاف
 له كبير قدر ولا به مع ما وصفا ان يسكن بعض الناس فيقول انه يكون اختلاف
 بين الاحتماءات والمقابلات وانه الكسوفات التي يكون فيها من قبل الخارج
 المركز القمري لانه ليس في كل حين ولا بالواحد ان يكون ايدا مركز فلان التدوير
 في حد المبدأ الا بعد من قبل الخارج المركز ولكن قد يسكن ان بعد عنه سوي
 عظيمه من اجل ان مواضعه من البعد الا بعد انما يكون في الاتصالات التي
 ترى وسطى والاحتماءات والمقابلات الخمسة يكون ما يلحق كل واحد من
 السنين من الاختلاف فلما ول ان يسكن ان هذا الاختلاف ليس له قدر يصير
 في شي متمايز في الاحتماءات والاستنباطات خطأ له كبير قدر وان لم
 سوم معه الاختلاف الزية يكون من قبل فلان الخارج المركز **و قد مر**
لما دل ذلك دأره فلان الخارج المركز القمري عليها آية على مركزه وفطر ادته

وفيه اما مركز فللك البروج فقطة ة واما علامة المسل التي يعامل بقطه ة فقطة
ز و يعامل فوس آ من بقطه آ التي هي البعد الا بعد ولخط على بقطه ب فللك ندور
عليه حطكل وخرج حط تة وخط حبكة وابصار بلكز فيلانه يستبين من جهتين
يمكن ان يختلف قدر الاختلاف الزيد يكون من موضع مركز فللك الندور وفي بقطه
آ التي هي البعد الا بعد من اجل انه اذا كان موضعه في البعد الا قرب بصيرا الراوة
التي عند نقطة ة اعظم من اجل ان ميل القطر الزيد يكون من البعد الا بعد
الاوسط والبعد الا قرب الاوسط لا يكون الى بقطه ة التي هي المركز ولكن الى نقطة
ز و يكثر الاختلاف اما من قبل السبب الاول فاما اذا كان اختلاف القمر اكثر واما
من قبل السبب الثاني فاما اذا كان موضع القمر في البعد الا بعد او في البعد الا قرب
من فللك الندور و اذا عرص ان يكون الاختلاف الزيد من قبل السبب الاول
اكثر فبعد ذلك يكون الاختلاف الزيد من قبل السبب الثاني غير محسوس
السبب من اجل ان القمر يكون على الخطوط المناسبة لملك الندور ويكون عند
ذلك اختلاف الزيادة والنقصان في زمان طويل اختلاف واحد ويكون يمكن
ان يكون الاختلاف الزيد من الاتصال الاوسط والاتصال الخفي بالاختلاف في
كلهما اللذين من اختلاف كل واحد من السببين اذا كان احدهما رايدا والآخر
ناقصا و اذا عرص ان يكون اختلاف الميل اكثر من الزيد من قبل السبب الثاني
فبعد ذلك ايضا يكون الاختلاف الزيد من قبل السبب الاول غير محسوس
من اجل ان كل الاختلاف اما ان يكون قليلا جدا واما ان لا يكون السبب وذلك
اذا كان القمر اما في البعد الا بعد واما في البعد الا قرب من فللك الندور ويكون

اختلاف ما من الاتصال الاوسط والاتصال الحقي مو الاختلاف الذي من قبل الترس
 فمط ونهب ان يكون الترس في اكثر رباداتها بـ ٢٠ والعمر يكون اولا في اكثر
 بقصانه الزنموه ١ وانما يكون راوية آهت محيطه بضعة اجزاء الاصل ^{فبين}
 كليهما السبعة الاجزاء والاربع والعشرين دقيقه التي تضعها يد مع وخرج
 من نقطة د خط مماسا للملك البدور عليه ط وخرج عمود نط وخرج
 ايضا من نقطة د على خط ن عمود د م فلان راوية آهت يد مع بالمقدار الذي
 به تكون الاربع روايا العامة ٣٦٠ جزا والمقدار الذي به يكون الراوي بنان
 الدايستان ٣٦٠ جزا يكون به كط لو بالمقدار الذي به يكون الدايستان المحيط
 بسك دهم القاييم الراوية ٣٦٠ جزا فراوية دهم الساقى من سهام نصف
 الدايرة تكون فركد ويكون براهما اما وتر د م فلان ٣٦٠ جزا و ٣٩ دقيقة
 بالمقدار الذي به يكون قطرة ٢٠ اجزا واما وتر د م فذلك المقدار فساوية وستة
 عشر جزا ودقيقه واحدة فذلك بالمقدار الذي به يكون خط دة الذي هو
 ما من المركزين ب ط وخط نة الذي هو نصف قطر ملك الخارج المركز
 مط ما به يكون خط د م ب ط وخط م م كذلك ط ب ط ولان مربع خط
 ب د اذ انص منه مربع خط د م فبقي مربع خط د م يكون طول خط ب م
 مط ل ن وخط م م يكون نط لو بالمقدار الذي به يكون خط نط الذي هو
 نصف قطر ملك الدويرة به فبالمقدار الذي به يكون قطرها ٢٠ اجزا
 فيه يكون خط ب ط ي لد والعوس التي عليه تكون ي و بالمقدار الذي به
 تكون الدايرة المحيطة بسك بهط القاييم الراوية ٣٦٠ جزا فراوية بهط

التي الاحتمال الاكبر يكون في و بالمقدار الزيادة يكون الراوي بين القاسمان
 ٣٦٠ جراً بالمقدار الزيادة تكون الاربع روايا القايمة ٣٦٠ جراً فيكون
 ٤ جـ بدل الخمسة الاجزاء والرقبة الواحدة التي تكون اذا كان مركز ذلك الدائرة
 في نقطة آ التي هي البعد الابعد فصار الاحتمال الزيادة من قبل هذا السبب فيقتل
 من الجزء الواحد وذلك ما لا يلحق ان يكون نصف نساءه وذلك ما اردت به
 و انما نهب ان يكون القمر في البعد الاقرب

الاوسط على نقطة ك لتكون زاوية

اهد تخط بالعرض تضعب اجزاء

اختلاف الشمس فقط دمو وهي

في مثل هذه الصورة اذا اخرجنا

خط مكل واخرجنا على خط هـ

عمودين اما من نقطة ك فعمود كن واما من

نقطة ز فعمود رت على مثل ما سدم لان الزاوية التي عند نقطة هـ تكون دمو

بالمقدار الزيادة يكون الاربع روايا القايمة ٣٦٠ جزءا والمقدار الزيادة تكون

الراوي ثمان القايمة ٣٦٠ جزءا تكون به ط ل ففكون كل واحدة من القوسين

اللتين على خطي د م ر م ط ل بالمقدار الزيادة تكون كل واحدة من الدائرتين

المحيطتين بمثلتي هـ د م هـ من القايمة الراوي سن ٣٦٠ جزءا وتكون كل واحدة

من القوسين اللتين على خطي هـ م م م في الباقي من تمام نصف دائرة هـ م م م

فكل واحد من وتر د م ر م ط ل بالمقدار الزيادة يكون كل واحد من قوسيه

دة ٢٠ جزءا وكل واحد من وتوى هم فقس بذلك المقدار ١١٩ له فالمقدار
 الذي به يكون كل واحد من خطي دة مربع يطو وب نصف قطر فلك الخارج المركز
 مط ما فيه يكون كل واحد من خطي دة م د س م ما وكل واحد من خطي مة فقس بذلك
 المقدار يكون بيط ولا خط بد اذا انقص منه مربع خط دة م بعي مربع خط م ب بذلك
 المقدار مط ما بالقرت فبصر خط به نط خ وكل خط بس بذلك المقدار ع به
 بالمقدار الذي به كان خط ر م م ما ومن اجل ذلك يكون وتر يساوي تلك الاجزا
 ع به وكما خط بتر عند كل واحد من خطي ر م م م وكذلك يكون خط ب ل عند كل
 واحد من خطي ل م م م بالمقدار الذي به يكون خط ب ل نصف قطر فلك النذ وبره به
 وقد تبين ان خط مة نط ن فبذلك المقدار يكون خط ل م م د وخط ب م م م به
 بالقرت وسعي ان يكون خط م م م م بالمقدار الذي به يكون خط ل م م د
 ولا من اجل ما ذكرنا ان وتره غير مخالف للاربعة والمسيح حرا والتلاب
 والاربعة فيفه يصير اذا كان قطره ٢٠ حرا يكون خط ل م م م ح بالقرت
 والقوس التي عليه يكون م م ح بالمقدار
 الذي به يكون الدائرة المصطبة بمثلث
 مثلث القاسم الراوية ٣٦٠ حزا فزاوية
 بمثل التي بها كان خلاف ما من الممر
 ومن الميل الذي الى نقطة ر يكون بمثل
 د فاق بالمقدار الذي به يكون الراوسان
 القاسمان ٣٦٠ جزا وبالمقدار الذي به يكون
 الاربع

مربع

م

م

م

م

رواما القائمة ٣٦٠ حزا يكون به أربع دقائق وقد صار ما هذا أيضا محلا
القمر أربع دقائق وذلك ما ليس لحطايه كبير قدر لانه لا يكون مقدار من ساعه
بالقريب وانه ليس بسدكر ان يقع كثير من هذا ما يرى في الارض واد ذلك
ما اردنا به **و** اثباتا ما وضعنا من ذلك لدل على هذه الاحلاف
التي من قبل فلذلك الخارج المركب وتركنا استعمالها اذا تركنا عند طلبنا
علم الانصاف لان لا يمكن وان كانت قليلة ولكن لا بد ان ندخل علما
من الخط في شيئا محسوسا فيما يتبين من الكسوفات القمرية اذا تركنا استعمالها
اما ما يستعمل في طلب ادراك حقيقة حركات القمر ومواضعه ومواسمه
وصفا ولانه يعرض في القمر ان لا يكون مسيره الحقي من مسيره في الرؤية
من اجل انه كما قد ذكرنا لا يكون قدر الارض عند قدر بعده في كونه
كالقطر يصير من اجل ما يرى في وجوه اخرى واكثر ذلك ما يرى في كسوفات
الشمس وسع ما ذكرنا بالاضطرار الاحتمار عن اختلاف مساطر القمر التي من
قبلها نستطيع ان نميز حركات القمر التي ترى بمساطر الناظرين اليه من وجوه
الارض بحركاته الحقيقية التي ترى من مركز الارض الى فللك البروج وايضا على
خلاف ذلك نميز حركاته الحقيقية بحركاته التي ترى ان شاء الله
التوضيح في احدى تفسيره في حيل الاف من اجزاء سبع فذا التمه
انه لا يمكن العلم بما قد ارا اختلافات المساطير من غير ان يعلم بعد القمر ولا يمكن
العلم بالبعد من غير ان يعلم اختلاف واحد من اختلافات المساطير اما فيما
يكون فيه قدر اختلاف محسوس اعني فيما كان قدر الارض عند قدر بعده

في كونه كالقطة فيس له لا يمكن وجود بعده واما فماله اختلاف مسطر
 واحد معلوم لانه يمكن ادراك ذلك برصد اختلاف واحد به انه ولا يمكن
 ادراك قدر البعد بالرصد اما الرخس فانه اما جعل اكثر الحب عن هذا
 من قبل الشمس لان ما يعرض في القروبة الشمس مما سيجري به بعد هذا
 سبع ذلك ان يكون اذا علم بعد احد الطرفين ان يعلم منه بعد الاخر وخواه ان
 يعلم بعد الشمس ثم ينس منه بعد القمر اما اول فيصير اختلاف روية الشمس
 فقط اقل ما خسر مرة لجعله شيئا صالحا وما من هناك صار بعد القمر محتملا
 عنده في كل الجهات التي وضع وكان المنهي لبعده لا شك فيه ليس في قدر
 كمنه اختلاف روية الشمس فقط ولكن في كل اختلاف روية الشمس
 التوقع ان ينسب في صفة به في قدره قدره في خلاف منظره
 ولكي لا يعمل في هذا البحث مما من الاسباب الحقة مما باله يستطيع ان يرد
 بها على اكثر ما يمكنكم يكون اختلاف مسطر القربا الحقة وكم بعد
 موضعه من نقطة سمت الروس في الملك العظيم المحطوط على قطبي الاق
 وعلى مركز القمر اخذ ما عصاد في دواني اربعة اركان اما طولهما فلا يكون
 اقل من اربعة اذرع لكي يمكن ان يسم الطول باجرا كثيرة واما قدر
 ما خط بكل واحدة منهما قدر رخص من الاقدار وبقدر ما لا يعوجان
 من احط طولهما مثل يكونا سدس الاسمامة والانساط على ادق واحق
 ما يمكن من اسمامة كل ضلع من اضلاعها ثم خطط بعد ذلك
 في وسط السطحين الا عرض من كل واحد منهما خطوطا مشققة

في كونه كالقطة فيس له لا يمكن وجود بعده واما فماله اختلاف مسطر
 واحد معلوم لانه يمكن ادراك ذلك برصد اختلاف واحد به انه ولا يمكن
 ادراك قدر البعد بالرصد اما الرخس فانه اما جعل اكثر الحب عن هذا
 من قبل الشمس لان ما يعرض في القروبة الشمس مما سيجري به بعد هذا
 سبع ذلك ان يكون اذا علم بعد احد الطرفين ان يعلم منه بعد الاخر وخواه ان
 يعلم بعد الشمس ثم ينس منه بعد القمر اما اول فيصير اختلاف روية الشمس
 فقط اقل ما خسر مرة لجعله شيئا صالحا وما من هناك صار بعد القمر محتملا
 عنده في كل الجهات التي وضع وكان المنهي لبعده لا شك فيه ليس في قدر
 كمنه اختلاف روية الشمس فقط ولكن في كل اختلاف روية الشمس
 التوقع ان ينسب في صفة به في قدره قدره في خلاف منظره
 ولكي لا يعمل في هذا البحث مما من الاسباب الحقة مما باله يستطيع ان يرد
 بها على اكثر ما يمكنكم يكون اختلاف مسطر القربا الحقة وكم بعد
 موضعه من نقطة سمت الروس في الملك العظيم المحطوط على قطبي الاق
 وعلى مركز القمر اخذ ما عصاد في دواني اربعة اركان اما طولهما فلا يكون
 اقل من اربعة اذرع لكي يمكن ان يسم الطول باجرا كثيرة واما قدر
 ما خط بكل واحدة منهما قدر رخص من الاقدار وبقدر ما لا يعوجان
 من احط طولهما مثل يكونا سدس الاسمامة والانساط على ادق واحق
 ما يمكن من اسمامة كل ضلع من اضلاعها ثم خطط بعد ذلك
 في وسط السطحين الا عرض من كل واحد منهما خطوطا مشققة

في الطول وركبانه طرفي احدهما سطحتين مبرهنين مسماؤن موارثتين
 فاقسم على السطح قائم وسطاهما على الخط الزاوية وسط السطح ونفسا
 في وسط كل واحدة منهما نقبا وصبرنا كل واحد من النقطتين على حقيقة الخط
 الزاوية وسط العصادة وجعلنا النقطتين بصري عن الناظر عليه اصغر
 والتعب الذي يلي التمر اعظم بقدر ما اذا نظر الناظر من احدى عيني من النقطتين
 الاصغرا استطاع ان يرى كل النقطتين من النقطتين الا اعظم الزاوية بقايله ونفسا كل
 واحدة من العصادين من عند احد الطرفين الذي عند السطحة التي فيها النقطتين
 الا اعظم في حق وسط الخطوط بقايله الا سواء وركبانه هما سهمان سطحتين
 العصادين من يربط احدهما بالآخرى كاربطة الخطوط بالمركز واسمنا
 العصادة التي ليست فيها الشطحة على فاعادة اسمنا من يدنا محكما وجعلنا
 العصادة الاخرى التي فيها السطحتان سلسلة المدار الى كل ناحية بالاميل
 ولا روال عن مدارها وتعلمنا على حق وسط الخططين اللذين في كل واحدة
 من العصادين عند الطرفين اللذين يلبان القاعدة علامتين يكون بينهما من
 المركز الزاوية فيه السهم سواء على اكثر ما يمكن من الاسواء وقسمنا الخط
 المحدود الزاوية في العصادة الثانية سبع اجزاء وقسمنا كل واحد من هذه
 الاجزاء الى ما يمكن من الاجزاء وركبنا في طرفي هذه العصادة الثانية
 من خلفها سطحتين كالوترتين فيها يكون اصلاهما التي يلي كل ناحية
 على ذلك الخط بقابل بعضها بعضا ويكون بينهما من الخط الا وسط ومن
 جميع المواضع سواء التي اذا علق الشايفول وصدر خيطه فيما من السطحتين

علم ان العصادة النامية قائمة على سطح الافق غير مائلة ومعدكنا بعدما
فيها ما يحيط نصف النهار في سطح مواز لسطح الافق فمما عليه هذه الالة
في موضع مضي غير مظلم فانيه وصيرنا اركان العصادة تنبئ الليل عن انضمام
احدهما الى الاخرى بالسهم مواجعة للجنوب حتى يصير السطحان المتطابقان
مواريس لخط نصف النهار الموضع وصيرنا العصادة التي لها القاعدة
قائمة غير مائلة ولا قلعة بل قائمة ما حكم وجعلنا الاخرى سلسلة المدار
على السهم شد معدلة في سطح فلك نصف النهار واخرى عصادة اخرى
دقيقة مستقيمة وركبناهما في مسار صغير في طرف الخط الجري الذي على
القاعدة لتكون هي ايضا سلسلة المدار عليه وينتهي الى اكثر مدار الخط
الذي في العصادة للدائرة المساوية لطوله لطول الخط الذي في العصادة الثانية
لكي لا يمكن بها اذا كان مدارها مع ذلك الطرف ان ينسحب بها السعد الذي
بين الطرفين بالاسواء وكما جعلنا ارضاء القمر على هذه الجهة التي يذكر
اذا كان محار القمر في خط فلك نصف النهار وفي قطبي المثلين من فلك
البروج لانه في مثل هذه الحالات تكون الافلاك العظام المخطوطة على
قطبي الافق على مركز القمر والافلاك المخطوطة على قطبي البروج الذي
فيها يرى محار القمر في العرص بعده الحق من نقطة سمت الرأس ومن اخل
ذلك سنبر احدى باداره العصادة التي فيها الشطبان الى القمر عند ممره
على خط نصف النهار حتى يرى الباطن مركز القمر على كلتي القطبين من وسط
الثقب الاعظم ونعلم في العصادة الدقيقة بعد ما نبين الطرفين من الخطبين

الدرج العصاد نمن ثم يصعده على الخط المجري بسنن جبراً في العصادة العائمة
التاسعة فبعد عدد احراء خط البعد الرب ذكرنا بالمقدار الزيد به نصف قطر
الملك الذي تحطه المدارية سطح فلك نصف النهار من حرام واحد القوس
التي يوترها خط هذا البعد الرب كان اذ كان بعد مركز القمر الذي يرى من
نصفه سمت الروس في الملك العظيم المخطوط على بطي الاقوى على البر وهما
الملك كان اذ كان موفلك نصف النهار المخطوط في اقطاب فلك معدل
النهار واقطاب فلك البروج ولكي يعلم بالحقيقة اكبر ما يكون محار القمر
في العرض كما نفس بالظنية الوقت الرب فيه القمر في نقطة المقلب الصغرى
ونه اقصى بعد السماء من فلك القمر المائل لانه اذا كان في هاتين النقطتين
يكون محاره في العرض في الجس طویل الملك على الحركة لان القمر اذا كان عند
ذلك عند نقطة سمت الروس في الخط الموارية المخطوط على الاسكندرية
الرب فيه كنا سمع الارصاد كان موضعه الرب يرى مثل موضعه الحق
بالقرب فوجدنا في امثال هذه المحارات بعد ما من مركز القمر من نقطة
سمت الروس حريين ومن جهة المغرب حتى استبان من هذا المحاك اكثر بعد
القمرية العرض الى حسمى فلك الروح خمسة احزاء وهي الاجزاء الزايرة
على اجزاء ما من نقطة سمت الرأس ومن فلك معدل النهار التي قد استبان
انها بالاسكندرية لا في بعض حريين ومن جهة الرب موبعد الروس
وقد استبان ان بعد ما من فلك معدل النهار ومن نقطة المقلب الصغرى
في ١٥ ولكي بحث عن احتمالات الظهور صمد القمر ايضا على مثل ملك الحقة

اذا كان في نقطة المثلث السوي ومن اجل ما قد ذكره ولان ذلك كان اكبر
بعده من نقطة سمت الروس كمثل مجاره الرب كان في تلك نصف النهار كان يكون
اختلاف مطره اكثر وامن ونصح من اختلاف المطر الرب رصدنا هاهنا مثل
هذه المحارات اختلاف واحد ايضا بين به جهة ماخذ حسابه وموسو
حساب ما بين من اختلاف المطر على ما يملوه

استوعب سبب عشرة في تمام بانه قد تم رصدنا القمر في سنة ٢٠
من سبب ادرنا بوس في اليوم ١٣ من شهر اثور من سبب هور القبط بعد خمس ساعات
ونصف وثلث ساعة معتدلات من نصف النهار وقرب من غروب الشمس
وكان يرى بعد ما بين مركز القمر وبين نقطة سمت الروس بالاله ربه وذلك
ان طول الوتر بالعصاة الدقيقة كان باله بالمقدار الرب به قسم نصف
بطرف تلك المدار بين حرا وموسو برفوس ربه بالمقدار الرب به تكون الدائرة
٣٦٥ جزا وكان الزمان الرب بين موضع الشمس والقمر في اول سنة من سبب
نصف بصرو به هذا الرصد ثمان مائة سنة واسمى واما في سنة وانسين
وسبعين يوما وخمس ساعات ونصف وثلث ساعة مطلقة معتدلة يكون
بالخمس خمس ساعات وثلث ساعة ووجدنا الشمس في هذا الوقت
يسيرها الاوسط في زلا من المبران وبالخمس في في موضع القمر
يسيرها الاوسط في ووجدنا بعد ما بين البعد الا بعد الاوسط في تلك
الدور وبين موضع القمر يسيرها الاوسط ركب ك واجرا العرض التي من
اقصى بعد الشمال شدم ومن اجل ذلك كان يريد فذرا لاختلاف المحصل

في
الذي

وقد

على الحاصل في الخدول ركو ولذلك كان حقيقة موضع القمر في تلك
الساعة امانة الطول فلانه اجزاء وعشر دقائق من الجدي وفي العرض امانة
الملك المائل من اقصى بعد الشمال فجر من ست دقائق بالقرب واما في
الملك المخطوط على قطبي فلان البروج الزيد كان اذ كان موقعه في النهار
فاربعة اجزاء وسعوا وحسبوا منه من ملك البروج الى الشمال وبعد موضع
الملائكة الاجزاء والعشر دقائق من الجدي من معدل النهار في ذلك الملك الى
ناحية الجنوب لانه من وكان بعد معدل النهار من نقطة سمب الراس بالاسكندرية
الى ناحية الجنوب لانه في فكان بعد حقيقة مركز القمر من نقطة سمب الروس
مط م وكان يرى بعده رنه فكان احلا فمطر القمر على قدر بعد محاره
هذا الموضع اربع الفلك العظيم المخطوط عليه وعلى قطبي الاقوى كان
بعده الحقي من نقطة سمب الروس مط م ه فناد صار ما ذكرنا مقلونا
فلنحط في سطح الملك العظيم المخطوط على قطبي الاقوى على القمر امانة على
مركزه ففلك الارض العظيم عليه ا ب واما الملك المحيط بالخط المستقيم
الزيد يمر على مركز القمر عند الرصد فعليه ح د واما الملك الزيد فذرا الارض
عنده ك ال نقطة فعليه ه ر ح ط ومركز جميعها المستند نقطة ك والخط
الزيد يخرج من المركز ويمر على نقطة سمب الروس خط ك آ ج ه ولكن القمر
على نقطة د الزيد هو من نقطة ح موهذه الاجزاء المعروضة مط م ه والخروج
خطي ك د ح و ا د ه وايضا يخرج من نقطة آ التي هي يكون مطر الباطرين
عمودا على خط ك ب وموهود آ ل ويكون خط آر موازيا لخط ك ح فيبين

للباطن من نقطة آا اختلاف منظر القمر وهي قوس خط وهي ار على ما
 ادر كما بالرصد ولا قوس رط اعظم من قوس خط شمالا بعد اختلاف الان
 كل الارض عند ذلك هي خط كالمقطعة يكون قوس رط قريباً من ار ولذلك
 ان من اجل نقطة آا اذا صيرت مركز الفلك رط لم يكن ذلك اختلاف بعد
 يكون زاوية رآا ار بالمقدار الذي به تكون الاربع زوايا القائمة ٣٦٠
 جزا وبالمقدار الذي به يكون الزاوية من القاسمان ٣٦٠ جزا يكون به يد
 وكذلك يكون زاوية آا المسماوية لها ب يد والقوس التي على خط آا
 تكون ب يد بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة سنك آا القاسم
 الزاوية ٣٦٠ جزا فوير آا يكون ب كما بالمقدار الذي به يكون قطر آا
 ٢٠ احزا وخط آا اقصر من خط آا شمالا بعد اختلاف فاما المقدار الذي به
 يكون خط آا ب كما يكون خط آا قريبا من ٢٠ جزا وايضا لان قوس حـ
 مطح يكون زاوية ح كـ آا الى عند مركز الفلك مطمح بالمقدار الذي به
 يكون الاربع زوايا القائمة ٣٦٠ جزا وبالمقدار الذي به تكون الزاوية من
 القاسمان ٣٦٠ جزا يكون به صط لو وكذلك تكون القوس التي على
 خط آا صط لو بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة سنك آا القاسم
 الزاوية ٣٦٠ جزا والقوس التي على خط نك الباقي من نصف الدائرة تكون
 ثمانية جزا واربعاً وعشرين دقيقة فلا وسار الى نون والقوس اما وير آا
 يكون صا لظ بالمقدار الذي به يكون قطر آا ٢٠ جزا ويكون نك
 عز كز بالمقدار الذي به يكون قطر آا الذي هو نصف قطر الارض جزا
 ويط

فيه يكون اما ويرا آت سننا واربعة فقة واما وتر كل فسخا وبلا مس
 د فقة ولكن المقدار الذي به كان يكون خط آت د ك فيه كان يترا
 خط آت ٢٠ اجزا فالمقدار الذي به يكون خط آت سننا واربعة فيه فيه يكون
 خط آت ل ط و تلك المقدار كان اما خط كل فسخا وبلا مس وفيه واما
 خط كآ الذي هو نصف قطر الارض جزا واحدا فبذلك المقدار يكون كل
 خط كآ المحط بعد القمر الذي كان في وقت الرصد ل ط هـ وذلك ما اردنا

وبين قدي بان هذا الخط

خط فلك القمر الخارج

المركز عليه آت على مركز

د وقطر آد و ب

القطر مركز فلك البرج

عليه نقطة هـ وعلامة

مب فلك الند ويربطه ر

والخط على مركز د فلك

الند وير عليه ح ط كآ وخرج

خطوط ح ط هـ و هـ د و ب ك موضع الميزان هذا الرصد الموصوع

عطه آ وخرج خطي هـ ل ب وخرج خط هـ و نعه وخرج هـ د بر اما

من نقطة د فمود حـ واما من نقطة ر فمود ر فلان في وقت الرصد كان

عدد البعد ع ح لم يكون من اجل ما تقدم سانه اما راوبه آ هـ فماسة

وستة وحسب جزا وسما وعشرين ذبقة بالمقدار الذي به تكون الاربع روايا
 العاينة ٣٦٠ جزا وكل واحدة من راويي دتم الباقي من نظام زاويتين
 قاهمين يكون في ذلك المقدار الذي به تكون الاربع روايا العاينة ٣٦٠ جزا
 وبالمقدار الذي به تكون الراويين العاشرين ٣٦٠ جزا تكون به مزج وذلك
 تكون القوس التي على كل واحدة من خطي دتم رن مزج بالمقدار الذي به كل
 واحدة من الدائرتين المحطتين بالمثلثين الموصوعين العاشرين الراويين ٣٦٠
 جزا لان خط دة ساوية خط هـ والقوس التي على كل واحد من خطي هـ من
 يكون بذلك المقدار الذي به كل واحد من وتريهما ويرد دتم ووتر رن يكون
 مزبط بالمقدار الذي به يكون كل واحد من قطري دة وهـ ٢٠ اجزا وكل
 واحد من خطي هـ من يد لك المقدار ما به حـ وعشرة اجزا وبذلك المقدار
 الذي به يكون كل واحد من خطي دة مـ جـ يـ طـ وخط دة نصف قطر فـ لـ
 الخارج المركز مـ ما فيه يكون كل واحد من خطي دتم رن د حـ وكل واحد
 من خطي هـ من يد لك المقدار يكون طـ كـ و لا به اذا نقص من مربع خط دة
 مربع خط دتم سفي مربع خط دتم يكون طول دتم بذلك المقدار مـ طـ لا وكذلك
 خط دة اربعة واربعين جزا ويبقى ان يكون خط دتم بذلك المقدار لان المقدار
 الذي به يكون خط رن د حـ ولا ما اذا جمعنا مربعيهما كما في مثل مربع رن
 يكون طول وتر رن دـ وبالمقدار الذي به يكون قطر رن ٢٠ اجزا يكون
 به خط رن سـ جـ والقوس التي عليه تكون به كما بالمقدار الذي به تكون
 الدائرة المحيطة بمنكبتين العاشرين الراويين ٣٦٠ جزا فزاوية رن يكون

به كما بالمقدار الذي به يكون الراوي تان القاسمان ٣٦٠ جزءا وبالمقدار الذي
 به يكون الرابع روايا القاسمة ٣٦٠ جزءا فيه تكون ر م بالقرب التي هي
 لموسط ك من فلك النذوبز وايضا لان بعد القمر كان في وقت الرصد امام
 البعد الا بعد الاوسط مما تبين وان من وسين جزءا وعشرين دقيقة واما من
 نقطة ك التي هي البعد الاقرب الاوسط فنراه هو الباقي من بعد نصف
 الدائرة العظمى وهو ١٢ جزءا و ٢٠ دقيقة ويكون قوس ك ك فب ك وكل
 فوسط ك ك نص جزءا زاوية ط ك ق قاسمة فلان خط ب د الذي هو نصف قطر
 فلك الخارج المركز م ط ما وخط ب ل الذي هو نصف قطر فلك النذوبز به
 وبذلك المقدار كان اسنبار ان خط ن م د والمجموع من مربعيهما يكون
 مثل مربع ه ل يكون طول خط م ل بذلك المقدار م كه بعد القمر في وقت
 الرصد كان م كه بالمقدار الذي به كان خط م ل الذي هو نصف قطر فلك
 النذوبز به وخط م ه الذي هو من مركز الارض الى البعد الا بعد من فلك
 الخارج المركز سين ج را وخط م ه الذي هو من مركز الارض الى البعد الاقرب
 من فلك الخارج المركز ل ط ك ولكن قد تبين في وقت الرصد ان بعد القمر
 كان على خط م ل ط م ه بالمقدار الذي به يكون نصف قطر الارض جزءا
 واحدا بالمقدار الذي به يكون خط م ل الذي هو بعد القمر في وقت الرصد
 ل ط م ه ونصف قطر الارض ج را واحدا بذلك المقدار يكون خط م ه الذي هو
 بعد القمر الاوسط الذي يكون في وقت الانصالات تسعة وخمسين جزءا وخط
 م ه الذي هو بعد القمر الاوسط الذي يكون في وقت الانصالات تسعة وخمسين جزءا

الحج ونصف قطر ذلك التدوير

تلك المقدار خمسة اجزاء واحد

عشرة دقيقه وذلك ما اردنا بانه

الشمس تراه في عشرة من عمره

فقط اقطار الشمس والقمر والطل

التي يكون في وقت الانصالات ومن

بعد ما بينا البعد القمر على هذه

الجهة سبع ذلك ان بين بعد الشمس ويكون ذلك سيرا بالخطوط اذا نحن

على ابعاد القمر التي يكون في الانصالات اعداد الروايات التي تحدث عن المطر من

قل اقطار الشمس والقمر والطل وكما ان يسجل في الكتب عن هذه الابواب

الى نوحه مقدارها سبعة من الميل سبعة من مطالع الاسواء الى

طريقها انها بعد اقطار البرزخ وتدل عليها من اجل انه لا يمكن يصح

ذلك بمثل هذه الابواب والمقادير ولا كما استعملنا في ذلك معارض العصادين

التي نسميها برحس على طول اربعة اذرع واذا نحن رصدنا بهذا المقاس وجدنا

اما قطر الشمس فزاوية واحدة بخط نه بالشمس في كل موضع وليس يكون

من قبل ابعاد الشمس في ذلك اختلاف له كبير قدر واما قطر القمر فاما

خط نه تلك الزاوية الى خط بقطر الشمس اذا كان بعده من الارض اعظم ما

يكون في املاء القمر البعد الا بعد من تلك التدوير فقط على ما نسبته الجهات

التي عمل بها القدماء وليس اذا كان القمر البعد الا وسطا لا مانع ذلك منه

الزوايا اصغر من الزوايا التي خربها بالمعاسن بقدر من ليس بقليل وليس بمقدور
مقياس العصاد تن وجدنا ذلك ولكن بعض الكسوفات القمرية اما الوقوف
التي يسوي فيها الراوي بين اللتان لمطابقا بالقطرين فقد كان يمكن علمه بالسهر
بالعصاد نس لانه لا يصبر في ذلك شي من عدد الاجزاء واما كم قدر الراوية
فقد كان يستدل بها ان المسك فيه كثير لان عند قفا سنا بالعصاد تن يكون
الذي يطله العرض طول العصادة مما بين ابصارنا والسطنة كثير العدد
ولذلك يمكن ان يكذب بالحقيقة ولانا وجدنا القمر اذا كان في بعن الاعظم
كما قد وجدناه في ارساد الكسوفات القمرية التي تكون في ذلك البعد
الاعظم نصير الزاوية التي تكون عند نصير الماطر مساوية لزاوية الشمس
التي تكون عند نصير الماطر ايضا فاما وجدنا قدر الراوية التي تنوير القمر
فمن هنالك يكون قد وجدنا الراوية التي تنوير الشمس واما حدهم وجودها
ذكرنا فاما ما بين ونفسر معرفته بكسوفين ايضا بذكرهما كان احدهما
في السنة الخامسة من سني سلسان الى سني مائة وسبعة وعشرين من
سني تحت نصر لسبعة وعشرين يوما خلت من شهر اشور من شهر الفبط في
الليلة التي صاحبها اليوم الثامن والعشرون في احر الساعة الحادية عشر
من الليل بدا القمر يكسف سابل وكان اكثر كسوفه من ناحية الجنوب ربع
قطره ولان اول الكسوف كان بعد نصف الليل خمس ساعات ومائة وكان
الزمان الاوسط بعد نصف الليل ست ساعات بالقرب التي اذا كانت سابل
خمس ساعات ونصف وتلك ساعة معدلة لان موضع الشمس بالحقيقة

كان في ذلك الوقت كطج من الكش في الكسوف كان زمانه الاوسط بعد
اكثر ما وقع من قطره في الظل اما سابل بعد نصف الليل خمس ساعات ونصف
وثلاث ساعة معدلة واما بالاسكدرية بعد نصف الليل خمس ساعات فقط
وكان الرمان المنع من اول سنة من سني خب نصر الى وقت الكسوف مائة سنة وستة
وعشرين سنة وسنة وثمانين يوما وسبع عشرة ساعة معدلة مطلقه تكون
اذا عدت باختلاف الايام بلياليها ست عشرة ساعة ونصف وربع ساعة
وكذلك كان موضع القمر بمسيره الاوسط في الطول كما لب من المزان كان
موضعه الخبي كره وكان بعد الجزء الذي فيه القمر من البعد من فلك
النند وبرشم ز وكان بعد ذلك المجري في فلكه المابل من ابعد بعد الشمال
فم في زمانه اذا كان بعد مركز القمر من احدى البعد بين زك في فلكه المابل
اذا كان في بعده الاعظم وكان مركز الظل في الملك العظيم المخطوط على ذلك
البعد على زاوية قائمة من الملك المابل في الموضع الذي يكون فيه اعظم الظلام
ان ربع قطر القمر يقع في الظل وكان الكسوف الثاني منه سبع من سني
مسوسير التي هي سنة مائتين وخمس وعشرين سنة من سني خب نصر لسبعة عشر
يوما حلت من شهر فامسوي في الليلة التي صاحبها اليوم السادس عشر من
نصف الليل ساعة واحدة وانكسف من القمر سابل من ناحية الشمال
نصف قطره فكان ذلك الكسوف بالاسكدرية قبل نصف الليل ساعة ونصف
وثلاث ساعة معدلة بالمغرب وكان الرمان المجمع مائتين واربعين سنة وستة
مصريه ومائة وتسعين يوما وعشر ساعات وثمانين ساعة مطلقه تكون

بالحقيقة سبع ساعات ونصف وتلك ساعة لان الشمس كانت في ح من السرطان
وكان موضع القمر يسير في الاوسط في الطول ك ك من الحدي وبالحقيقة في ح
وكان بعده من البعد الا بعد من فلك التدوير في ح وكان بعده من البعد بعد
الشمال في فلك المائل ر س ب ي فقد تميز ما ما ايضا انه اذا كان بعد
مركز القمر من احدى العقد تميز فلك المائل ر ح وكان القمر في ذلك البعد
الا عظم وكان مركز الظل منه في الموضع الذي ذكرنا ان نصف قطر القمر سبع
في الظل ولكن اذا كان بعد مركز القمر من احدى العقد تميز فلك المائل
ط ك يكون بعده من خط وسط نطاق البروج م م م م من الجزء الواحد
في الفلك العظيم المخطوط عليه على راوية قائمة من الفلك المائل واذا كان
بعده من احدى العقد تميز فلك المائل ر م يكون بعده من خط وسط نطاق
البروج م م م م من الجزء الواحد في الفلك العظيم المخطوط عليه على راوية
قائمة من الفلك المائل فلان فضاء ما بين الكواكب انما هو ربع قطر القمر
وفصل ما بين بعضهما من خط وسط نطاق البروج الذي هو مركز الظل ر ر
فيما ان كل قطر القمر يوترقوسا من فلك عظم تكون م م م م من هذا فلك
يسمى ان نصف قطر الظل يوترقوسا م م م م من الجزء الواحد اذا كان في بعد
القمر الا عظم لانه اذا كان بعد مركز القمر من مركز الظل هذه الاحزاء كان
مركز القمر ساس دائرة الظل من اجل ان الزيادة انكسفت من القمر نصف قطره
يكون نصف قطر الظل مثل نصف قطر القمر الذي هو م م م م ولانه انما هو
عمر في سائر الساعات كسر قدر فاذا وجدنا هذه الافذار الموضوعة في ارضاد

أحر كثيرة مثل هذه الأرض مفعلة بالتعريف اسمها ما فيها من الكسوفات
وسميتها في هذا الموضع في سبين بعد الشمس الذي أياه اتبع البحر وكانت
دوائر الشمس والقمر والأرض التي تخط بها الشكل الصوري أصغر من دوائر
العظمى من المخطوطات في الكروية وأقطارها أصغر من أقطارها ٥
سوق الخدم غسرت مغرقة بس ذرته في بحر ستمبر قمر ستمبر
معه من قبل بعد القمر وإذا صار ما ذكرنا معلوما وبعد القمر الأعظم إذا كان
في الاتصال سدي بالمقدار الذي به يكون نصف قطر الأرض جزءا واحدا
لأنه قد استبان أن البعد الأوسط نط جزءا ونصف قطر النذوب ٥
فقطركم يكون بعد الشمس ٥ لخط دوائر الافلاك العظام التي في وسط
واحد أما دائرة فلك الشمس فعليها آخ على مركزه وأما دائرة فلك القمر
فعليها كتم على مركزه وأما دائرة فلك الأرض فعليها هـ آخ على مركزه
وسطوحها التي على مراكزها أما السطح المحيط بالأرض وبالشمس فعليه ا ب
والمحيط بالشمس والقمر عليه د طس والمحيط بالمماسه التي ينبر بها تكون
متوارة في الحس مساوية للأقطار وأما الخط المماس لدائرة فلك الشمس
فعليه آ د وأما المماس لدائرة فلك القمر فعليه ه ط آ وأما المماس لدائرة
فلك الأرض فعليه ك تم وأما المماس لدائرة الطل التي يقع فيها القمر في
بعده الأعظم فعليه ع ف و يكون خط ط س مساويا لخط ن د وكل واحد
منهما يكون مد ب بالمقدار الذي به يكون خط ن ل نصف قطر الأرض جزءا
واحدا فسي انخذ نسبة خط ن د الرب مولى بعد الشمس إلى خط ن ل الذي

موصف فطر الارض فيعد خط $\alpha\beta$ الى γ والى δ ولان احد نصيبا ان فطر القمر
 فيما وصفت من بعده الاعظم في الاتصال بـ $\gamma\delta$ فيكون $\gamma\delta$ من الملك المخطوط
 عليه وعلى مركز الارض يكون $\gamma\delta$ لاك بالمقدار الذي به يكون الدائرة $\gamma\delta\epsilon$ جزءا
 فتكون اوتة $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ لاك بالمقدار الذي به يكون الاربع روابا القائمة $\gamma\delta\epsilon$
 جزءا ونصعها التي هي رابطة $\alpha\beta$ تكون $\gamma\delta$ لاك بالمقدار الذي به يكون
 الزاويتان القائمة $\gamma\delta\epsilon$ جزءا فذلك تكون القوس التي على $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ لاك
 بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحسطة مثل خط القابم الزاوية $\gamma\delta\epsilon$
 جزءا والقوس التي على $\gamma\delta$ الباقي من تمام نصف الدائرة يكون معط $\gamma\delta$
 واوتانها اما وتوط $\alpha\beta$ فاشين وثلاثين دقيقة وثمانين واربعمائة
 بالمقدار الذي به يكون قطر $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ احزا ولد لك يكون تربط قريبا من $\gamma\delta$
 وعشرين جزءا ولك اذا كان خط $\gamma\delta$ سدي يكون خط $\alpha\beta$ بدلك المقدار
 $\gamma\delta$ يزل وبدلك المقدار يكون خط $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ موصف فطر الارض حرا
 واحدا ولك لا يشبه خط $\gamma\delta$ الى خط $\alpha\beta$ مثل نسبة الاثنين والثلاثة
 الاحماس بالمقرب الى الواحد يكون خط $\gamma\delta$ بدلك المقدار $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ فكون
 خط $\alpha\beta$ وفق $\gamma\delta$ با بالمقدار الذي به يكون خط $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ حرا واحدا ولك
 كلاحظي فوق وطركله بدلك المقدار حرا لا هما يساوان مثل $\gamma\delta$ فان
 كل المخطوط كما ذكرنا منوارية وخط $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ فليكون
 خط $\gamma\delta$ الباقي $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ بمط بالمقدار الذي به يكون خط $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ حرا واحدا ويكون
 نسبة $\gamma\delta$ الى $\gamma\delta$ كنسبة $\gamma\delta$ الى $\gamma\delta$ اما $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta$

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

التَّوَعُّدُ بِعَسْرِ مَغْرَمٍ عَظِيمٍ أَجْرَمَ السَّمِيرَ وَالْعَمَرَ

والارض ومن ههنا كسهل العرفة على اعظم الاجرام مما علمنا من نسبة
افطار الشمس والقمر والارض فانه قد استبان لنا ان المقدار الذي به يكون
خط تم الزد هو نصف قطر الارض جزا واحدا يكون اما خط طح الزد هو
نصف قطر القمر من لب واما خط طق فاربعة وستين جزا وعشر حفاف
ويكون نسبة طح الى طح كنسبة تد الى دح واذ بدلك المقدار استبان ان
خط بد الف وما يتا جزا وعشرة اجزا يكون خط دح الزد هو نصف
قطر الشمس خمسة امثال نصف قطر الارض ونصف مثله بالتقريب فيكون
نسبة الافطار من تلك النسبة الموحودة فالمقدار الذي به يكون قطر
القمر جزا واحدا فيه يكون اما قطر الارض ثلثه اجزا وخمسة اجزاء بالتقريب
واما قطر الشمس فثمانية عشر جزا واربعة اجزاء من جزء قطر الارض يكون
في الطول ثلثه امثال قطر الارض وخمسة مثله ويكون قطر الشمس خمسة
امثال قطر الارض ونصف مثله بالتقريب وكذلك لان المكعب الذي يكون
من ضرب الواحد في مثله ثم في مثله فانما يكون واحدا بمقدار واحد
والمكعب الذي يكون من ضرب الثلاثة الامثال وخمسة المتل في مثله اتم في
مثله يكون بذلك المقدار تسعة وثلاثين مثلا وربع متل بالتقريب والمكعب
الذي يكون من ضرب المائتين عشرة مثلا واربعة اجزاء من المتل في مثله
ثم في مثله تكون ستة الاف وستماية مثلا واربعة اجزاء من مثلا ونصف
متل بالتقريب وقد اجمع لنا ان المقدار الذي به عظم جرم القمر خرا واحدا
فيه يكون عظم حرم الارض تسعة وثلاثين مثلا وربع متل وان عظم الشمس

سنة الاف وسنائه واربعة واربعون متلاً ونصف مثل وهو مائة وسبعون

مثل حرم الارض بالغرب ٥

المتوَع لِبَتَايَعٍ عَسْرِيٍّ مَعْرِفَةٍ بِمَسْمِ احْتِلَافِ امْتِزَاجِ الدِّيْنِ لِلشَّمْسِ

والقمر وقد سعى اد كان ماد كونا على ما وضعنا ان نبين ايضا بالاحتياز
كند جهة ما حد اختلافات المناظر الجريية من اعداد ابعاد الشمس والقمر
وسبب اول الاختلافات التي ترى في الفلك العظيم المخطوط عليها وعلى
نقطة سمب الروس ٥ فخط في سطح هذا الفلك العظيم الزا دكرنا ايضا
اما فلك الارض العظيم المخطوط فعليه ا ب واما فلك الشمس والقمر
فعليه ح د والفلك الذي تكون الارض عنده ك ال نقطة فعليه ه ر حط ويكون
مركز جميعها المشترك نقطة ك والفلك المخطوط على نقطة سمب الروس
ك آجه فاد افصلنا فوسا من نقطة ج الي مي سمب الروس الى ح ويكون
فوس ج د ميلا اقول ثلاثين جزءا بالمقدار الذي به يكون فلك ج د ٣٦٠
جزا وخرج ايضا ح طي ك د ح واد ط وخرج من نقطة آ حط ابواربا ح
وهو آ ر وخرج عليه عمود لا قلا البعد لا يشك على حال واحدة في كل
حين الذي من كل واحد من النيران فمن اجل ذلك تكون اختلافات المناظر
التي من قبل الشمس اقل من القليل البتة وغير محسوس لان بعد مركز الفلك
الخارج للمركز للشمس صغير والبعد كبير واما اختلافات مناظر القمر
فانها تكون محسوسة بينة من اجل حركته القمرية فلك التدوير وحركته
فلك التدوير في الفلك الخارج للمركز وليس ان كل ما تضع الحركة في كل واحد

مهر
تضع

من المعدب من الاحلافات ليس قليل اما اختلافات مناظر الشمس فاما منها
بسبب البعد الواحد فقط اعني بذلك نسبة الالف والمائتين والعشرة الاجزا
الى الواحد واما اختلافات مناظر القمر فاما نسبتها الى الابعاد الاربع
التي سيكون فيها يستعمل من الانواب اسهل ما احدا او نأخذ من هذه الاربعة
اولا بعدى فللك التدوير اذا كان بعد بعد الملك الخارج المركز ومن بعد
المعدب نأخذ اول البعد الذي ينهي الى بعد بعد فللك التدوير الذي صار
قد منايه سبعة بالمقدار الذي به يكون نصف قطر الارض جزا واحدا
والبعد الثاني الذي ينتهي الى البعد الاقرب من فللك التدوير وكان في البعد
الباقين هما اذا صار فللك التدوير البعد الاقرب من فللك الخارج المركز
ومن هذا بر ولا نأخذ البعد الذي ينتهي الى البعد الا بعد من فللك التدوير
الذي خرج لنا من اجل ما تقدم به في المقدار الذي به يكون نصف قطر
الارض جزا واحدا والبعد الثاني الذي ينتهي الى البعد الاقرب من فللك التدوير
وصار في ذلك المقدار ان قوس حدة مفروضة ثلاثين جزا يكون زاوية
حركات ثلاثين جزا بالمقدار الذي به تكون الاربعة روايا القايمة ٣٦٠ جزا
فيه تكون ثلث جزا وكذلك تكون القوس التي على يعطى ان ستمين جزا
بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحسطة تمثلت اكل القايمة الراوية ٣٦٠ جزا
والقوس التي على خط كل الباقية من تمام نصف الدائرة ٣٠ جزا فوراها اما
ونرا فستون جزا بالمقدار الذي به يكون قطرها ٢٠ جزا ويكون وتر
كل في ذلك المقدار فالمقدار الذي به يكون خط اكل جزا واحدا فيه يكون

١٢٠

١٢٠

لان الارض كلها عند ذلك هوج ط كالمنطقة و فوس حط الى سى اختلاف المنظر
تكون على المقدار الزاوية تكون دائرة هـ ر ح ط ٣٠ حزا اما في بعد الشمس دقيقة
واحدة وحمسا وعشرين ثانية واما في ابعاد القمر اما على الحد الاول فمسا
وعشرين دقيقة وتسع ثوان واما على الحد الثاني فاثنتين وثلاثين دقيقة و٢٧
ثانية واما على الحد الثالث فاربعين دقيقة واما على الحد الرابع فاثنتين وخمسين
دقيقة وثلاثين ثانية وذلك ما اردنا به ان به

وسمى ذلك فماتى من الابعاد الى

من سمت الروس حمينا كقيم اختلاف

المنظر على الحدود الاربعه فوضعنا

ذلك لكل ستة اجزا الى ثمان تسعين

جزا فيجد اول خططينها المتغيرا

المنظرية خمسة واربعين سطر البصاوة

تسعة جدا اول ووضعنا في الجدول الاول منها عدد اجزاء الربع الى سى
تسعون جزا وثلاثين انهما ضلها على حزم من حرم وفي الجدول الثاني حصة كل
قطعه من الدوائر الى سى من اختلاف منظر الشمس وفي الجدول الثالث احلا
منظر القمر الذي على الحد الاول وفي الجدول الرابع فواصل ما بين الحد الاول
والحد الثاني من اختلاف منظر القمر وفي الجدول الخامس اختلافات منظر القمر
الى على الحد الثالث وفي الجدول السادس فواصل اختلافات منظر القمر الزاوية
الحد الرابع والحد الثالث كمثل ما وضعنا للجدول الاول للشمس الدقيقة

والخمس والعشرين مائة ومن بعد ذلك السبع والعشرين دقيقة والسبع الموانى
التي هي للشمس على الحد الاول والخمس الدقائق والثمانى عشرة ثانية التي هي الزيادة
التي هي من الحد السابع على الحد الاول ثم من بعد ذلك ايضا الاربعين الدقيقة
التي هي الحد الثالث ثم من بعد ذلك الاثنى عشرة دقيقة والثلاثين ثانية التي
هي الزيادة التي يزيدها الحد الرابع على الحد الثالث ٥ ولكي نعلم اختلافات مساطر
الشمس في الابعاد التي هي بين الابعاد التي هي البعد الابعد وبين الابعاد التي هي
البعد الاقرب على قدر تقسم حصص قطع الاجزاء بالسبر مما وضعتا للحدود
الاربعة ما الدقائق الموضوعة وصنعنا الحد اول الملائكة لكي يسخرج منها
هذه الاختلافات الموضوعة التي جعلنا فاما سها على جهه ما يذكر ان ساء الله
الخط فلك يدور الشمس عليه آ على مركزة ويكون نقطه ز مركز فلك
البروج ومركز الارض وخرج خط آخر وخرج خط رجب وخرج خط بة
ج وخرج على خط آ عمود من ا ما من نقطه ب وعمود ب ح واما من نقطه
ج وعمود ج ك ويكون البعد القصر من نقطه آ التي هي البعد الابعد التي
نرى حقيقة الى مركز ز فوسا ك ويكون هذه الفوس من ا قول سبع جزا
فتكون ا و ب د ه ح سبع جزا ما المقدار الذي به تكون الاربع زوايا القائمة
٣٦٠ جزا وبالمقدار الذي به تكون الراوستان القائمة ٣٦٠ جزا فانه يكون
١٢٠ جزا وكذلك يكون الموسان اما التي على خط ح فملائكة وعشرين جزا
ما المقدار الذي به يكون الدائرة المحيطة بمثل سطح القابم الراوثة ٣٦٠ جزا
واما الموس التي على خط ه ح لتمام ما يلي من نصف الدائرة سبع جزا ويكون ^{ما}

اما وترج فمائة حرة وثلاثة اجزاء وخمسة وخمسين دفعة بالمقدار الذي به
 يكون قطرها ٣٠ اجزاء ووترجته بذلك المقدار من حرا ولكن اذا كانت نقطة
 مركز فلک الدوير في البعد الابعد من الفلك الخارج المركز يكون سهم رة
 الى هـ كنسبة الستين الى الخمسة الاجزاء والخمسة عشر دفعة فيه يكون
 اما خط حـ فاربعة اجزاء وثلاثون دفعة واما خط طـ فجز من وثمانناونتين
 دفعة وكل خط آخر يكون سب لـ ولان مربع خط رـ حـ مع مربع خط حـ طـ
 اذا جمعا كان منهما مربع خط رـ طـ ويكون طـ رـ سب حـ بالمقدار الذي
 به يكون رـ الذي هو البعد الذي في الحد الاول منه به ويكون خط رـ طـ هو
 البعد الذي على الحد الثاني منه وخط آد فصلة ما بين هـ ا د من الحد من
 يكون لـ فيما لا اختلاف الذي فيما بين البعد الذي في الحد الثاني ومن البعد
 الذي في الحد الاول يكون بـ كـ ما بالمقدار الذي به يكون كل الاختلاف لـ
 وكذلك بالمقدار الذي به يكون كل الاختلاف سين حرا فيه يكون الاختلاف
 بـ لـ وذلك ما قد اثبتناه في الجدول السابع في السطر الذي فيه من العدد
 نصف الستين هي ثلاثين لـ جمع الاجزاء الثمانية في الجدول الاول الذي هي
 التسعون جزا هي نصف المائة والثمانين التي فيما بين الاول والرابع وكذلك
 كل قوس حـ ان هو صريها ما بذلك المقدار من حرا سنسب ان خط حـ طـ
 يكون لـ بالمقدار الذي به يكون حـ الذي هو نصف القطر به وكذلك
 يكون خط هـ طـ بـ لـ وبني ان يكون خط رـ طـ بذلك المقدار نط كـ وكذلك
 يكون وترج نط لـ التي اذا نقصاها ابضا هي من الخمسة والستين حرا

والخمس عشرة دفيه التي هي للجد الاول وجمعا الباقي سبعة اجزاء واثنين
واربعين دفيه التي هي من دقايق الاحلاق كلها مدوايا ما يصح عدل
الجدول وتقابل بها عدد السنين من اجل ان موسى اخرج ٢٠ اجزاء وذلك ما اردنا

و بصا يشته هذه السبي على حالها وتوهم نقطة التي هي المركز على القرب
 الاقرب من الملك الخارج المركز وموالموضع الذي فيه الحد الثالث والرابع ثلاث
 في هذا الموضع يكون يسره هو الى هـ كسسه السنين الى التماسه في المقدار الذي
 به يكونه ثمانية جمع ان يكون كل واحد من حطى د ح ج ط اذا كان كل
 واحد من قس ا ب و هـ سني حرا و نو بالمقدار الذي به يكون خطارة سني
 حرا وكل واحد من حطى ه ح و ط بذلك المقدار اربعة اجزا وكذلك اذا
 كان ح ط بذلك المقدار سد جزا ور ط نو جزا من ا ح د لك الجمع ان يكون وتر
 ر ب م د ي ويكون وتر ح ب بذلك المقدار نو كو بالمقدار الذي به يكون اما ح
 ز ا الذي هو الحد الثالث ٦٨ جزا واما ح ط ا الذي هو الحد الرابع
 ١٦ جزا فان نحن نقصنا الاربعة والسبع جزا والثلاث والعشرين في هذه من الما
 والسنين جزا يكون الباقي ح ل ز التي يكون من فاق الكل ب و ط ل وكذلك
 يقع هذا ايضا مقابل عدد الثلاثين حرا في الحدول السامن وان نحن نقصنا
 السنة والحسين جزا والستة والعشرين في هذه الثمانية واليسنين

جزا يكون الباقي بالد التي تكون حصصها من سنه عشر التي هي كل الاختلاف
 ٣٠ كد وكذلك اشها في الجدول الثامن فباله عدد السن جزا وعلى
 هذا شد النصول التي تجمع من الاختلافات التي يكون من قبل افعال القمر في ذلك
 المد ويرفع على حقه مذكرا وصعبا **و** بالاختلاف الذي من دور قبل المد
 في ذلك الخارج المركز فما حدها كما نصف لخط فلان الخارج المركز للمر عليه الخط
 على مركزة وقطر **ا** ونوهم على هذا القطر مركز فلان البروج على نقطه **ز** واذا
 خرجنا خط **ز** **د** وصربا ايضا كل واحد من **ز** **ا** و **ب** **ز** **ا** جزا بالمقدار
 الذي به تكون الاربع زوايا القاسمة ٣٠ جزا وذلك ما بعرض ان يكون البعد
 جزا اذا كان مركز فلان المد ويرفع على نقطه **ب** واذا كان مركز فلان المد ويرفع على
 نقطه **ز** يكون البعد ٢٠ اجزا واذا اخرجنا خطي **ب** **د** **هـ** واخرجنا من نقطه **هـ**
 عمودا على خط **ب** **د** على **ح** فلان زاوية **ب** **ز** **ا** ٢٠ اجزا بالمقدار الذي به تكون الزوايا
 القاسمة ٣٠ جزا تكون القوس التي على **ح** ٢٠ اجزا بالمقدار الذي به يكون
 الدائرة المحيطة بسلك **ز** **ح** القاسم الزاوية ٣٠ جزا والقوس التي على **ز** **ح** ٢٠
 جزا لما قصه عن تمام نصف الدائرة فتكون الخطوط التي توترها اما **ز** **ح**
 فيكون **ز** **هـ** بالمقدار الذي به يكون قطر **ز** **هـ** ٢٠ اجزا واما وتر **ز** **ح** **د** بالمقدار
 فمسرحا بالمقدار الذي يكون به **ز** **هـ** الزاوية موزنا بين المركزين **ب** **د** واما نصف
 قطر فلان الخارج فيكون به موزنا فذلك المقدار يكون اما خط **ز** **ح** فبما فيه اجزا
 و٢٠ دفعه واما خط **ز** **ح** فبذلك المقدار يكون به فلان مربع خط **هـ** اذا نقص
 منه مربع **ح** **د** يكون الباقي مربع **ز** **ح** يكون كل واحد من خطي **ز** **ح** **د** **ح** بذلك المقدار

مر
 البعد

مع فيكون كل رتبة بدج بالقدر الذي به يكون حطر رأ الذي هو الحد الاول ١٠
 جزا وحطر رة الذي هو الحد الثاني لط ك ب و فصل ما بينهما يكون ك ح و يبقى ان
 يكون ح ط رة بدلك المقدار $\frac{1}{10}$ فلا السبعين الجزء تريد على الاربعة والحسين
 الجزء والثلاث دقائق خمسة اجزاء و ٥٧ دقيقة التي يكون من العشرين الجزء والثمان
 والثلاثين دقيقة الزيد هو الاحتمال كله $\frac{1}{10}$ مزغ واما على الثلاث والاربعين الجزء
 والثلاث والاربعين دقيقة فريد هو الذي يكون ايضا من العشرين الجزء والثمان
 والثلاثين دقيقة $\frac{1}{10}$ مراكا فاما السبع عشرة دقيقة والثمان عشرة ثانية فبين
 سبعين اصعها في الجدول التاسع معادل عدد الثلاثين الذي هو للبعد الابعده واما
 السبع والاربعون الدقيقة والاحدى والعشرون الثانية فمعادل بها عدد المائة والعشرين
 اصي ايضا عدد السبعين لانه اذا كان البعد الاقرب عند عدد السبعين يكون بعد
 ١٠ ونعد ١٢٠ سنة وما في القوة ونم ثمانية ٥

انقضاء

الاصول

وعلى مثل هذه الجهة في الفنى الاخر حسب ما يكون من
 دقائق الاحتمال على الزيادة ان الثلاث الموعده
 كل الشئ عشرة الى ان يكون على سب قطع في الاعداد

الموضوع في الجدول من اخل المائة والما من الجزء الذي
 الابعاد الى اقرب الابعاد يتم في الجدول على السبعين جزا فوضعنا مما اجتمع من الزين
 بالمساحة لكل واحد من الاعداد التي فيها حصة خاصة اماما وصعنا مما من القطع من
 بمامل المطع على كل ١٠ اجزا فعل بمامل مساوية ووضعت في الاخير لافيه لا تتكاد
 يعاد في الشئ كير من الاما كان اكثر من هذا العدد لاي التفاضل ولا في احتمال النظر

التَّوَعُّ اسْمًا مِنْ عَشْرَةٍ وَوَضَعَ أَحِبَّالًا فِي الْمَنَاطِرِ وَهَكَذَا الْخَطِيطُ الْجَدَاوِلُ

| | | | |
|--|--|--|--|
| احكام
مطر الشمس | بحمد ومطر بعدد مطر
الشمس الاول انظر الجدول | احكام
مطر الشمس | بحمد ومطر بعدد مطر
الشمس الاول انظر الجدول |
| دقائق يوم | دقائق يوم | دقائق يوم | دقائق يوم |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 |

الموقع في سيرة تفرقة في سيرة الحياة في سيرة من بعد هذا
اذا اردنا ان نعلم كم مقدار اختلاف مطر القمرية كل دورا ولا الري يكون
في الملك العظيم المخطوط على القرو على نقطة سمت الروس ينظر كم قدر
ما بين القمرية هذا الملك وبين ملك نصف النهار من الساعات المعتدلة في
الافلم المطلوب فمدخلها في جداول الروايات الري لذلك الافلم وذلك البرج
الري في القمرية ثم نأخذ لذلك الاجزاء التي يعادل الساعات في الجدول الثاني
وحصه ما يصير لاجزاء الساعة من ذلك ان كانت معها اجزاء فذلك هو بعد
القمر من نقطة سمت الروس في الملك العظيم المخطوط عليهما ثم ندخل
ذلك في جداول اختلاف المطر ومطرية في سطر هو من الجدول الاول وما
يقابل ذلك العدد في الاربعه جداول التي بعد جداول اختلاف مطر الشمس
التي هي الجدول الثالث والرابع والخامس والسادس فنثبت كل واحد منها على
حدته ثم من بعد ذلك نأخذ عددا مسبوها لاختلاف المعدل في تلك الساعات
التي من البعد الا بعد المعدل الحق ان كان اقل من مائة وثمانين واما الباقي
عن تمام ٣٤٠ حرا ان كان اكثر من مائة وثمانين ثم نأخذ ابدأ نصف الـ
فندخله في سطر الاعداد ونظر كم يتقابل ذلك العدد في الجدول السابع
والثامن من الدقائق فنثبت كل واحد منهما على حدته ونأخذ ما وجدنا
من الدقائق في الجدول السابع من الى للاختلاف الري في الجدول الرابع فنربط
ابدا على اختلاف المطر الري مائة الجدول الثالث ونأخذ ما وجدنا من
الدقائق في الجدول الثامن من الاختلاف الري في الجدول السادس فنربطها

ايضا ابدأ على اختلاف المطر الربية في الجدول الخامس و ثبت فصله ما بين
 اجبا اختلاف المنظرين ثم من بعد ذلك نأخذ بعد القمر بمسيره الاوسط امام جزء
 الشمس و امام جزء مغايلها و نأخذ البعد الاقرب الى الجزء من كان قد دخله
 في جدول الاعداد فما قابل ذلك العدد الاول ايضا من الدقائق في الجدول
 التاسع الاخر فإخذ تلك الدقائق من فضله ما بين اختلاف المنظرين التي
 اثبتا فريدها على اقل اختلاف في المطر المعدلين من الجدول الثالث والرابع
 فما اجمع فهو اختلاف مطر القمر في العلك المخطوط على نقطة سمت
 الروس و من هالك ترى اختلاف مطر الشمس مرشلا في ذلك الموضع لما
 تحتاج اليه في الكسوفات الشمسية مما في الجدول الثاني من الاخر
 التي يعادل قدر القوس لل من نقطة سمت الروس ولكن بعد اختلاف المطر
 الربية يكون في ذلك الوقت في الطول والعرض فإخذ ايضا الساعات التي هي
 بعد القمر من ملك نصف النهار و محلها في ذلك الموضع من جدول
 الزوايا و نطلب الاخر الذي يعادل عدد الساعات التي هي بعد القمر من ملك
 نصف النهار فان كان موضع القمر قبل نصف النهار اخذنا الاجزاء التي
 في الجدول الثالث وان كان موضعه بعد نصف النهار اخذنا الاخر الذي في
 الجدول الرابع فان كانت الاجزاء اقل من تسعين اثبتنا ما وان كانت اكثر
 من تسعين اثبتنا الاخر الذي ينقص عن تمام المائة والثمانين جزءا وذلك هو
 قدر الزاوية الصغرى من الزاوية التي على هذه القطعة بالمقدار الذي به
 تكون الزاوية القائمة من جزءا فإخذ الاجزاء التي اثبتنا فنضعها وندخل

ما اجتمع في جدول او ثار القسي يدخل تلك الاجزاء بعضها وتدخل ما نقص
عن تمام مائة ونما بين فيكون ستة وثلاثون القوس التي هي ضعف هذه الاجزاء
الى الونزالد يوتر القوس الناقصة عن تمام نصف الدائرة كسبة اختلاف
منظر القرية العرض الى اختلاف في الطول لان اقدار مثل هذه القسي من
الافلاك تكون اوتارها مختلفة فحسب عدد هذه الاوتار في عدد اوتار
قسي اختلاف المنظر الموجود كمثل اختلاف المنظر الذي يكون في تلك المخطوط
على نقطة سمت الروس ثم نقسم ما اجتمع على مائة وعشرين فما خرج من القيمة
من الاجزاء فهو اختلاف ذلك المنظر وخلة اقول اما ما يكون من اختلاف
المناظر في العرض فانه اذا كانت نقطة سمت الروس في فلك نصف النهار
مايلة الى الشمال عن النقطة التي في وسط السماء من فلك البروج يكون
اختلاف المنظر الى الجنوب واذا كانت نقطة سمت الروس في فلك نصف النهار
مايلة عن النقطة التي في وسط السماء من فلك البروج الى الجنوب فان اختلاف
المناظر في العرض يكون عند ذلك الى الشمال واما ما يكون من اختلاف
المناظر في الطول فلان اقدار الزوايا الموضوعة في الجداول اما تحسب
برؤية الشمال من الزاويتين اللتين تحسب بهما القطعة التي في فلك البروج
من المغرب الى المشرق في الحس اما اذا كان اختلاف المنظر في العرض في ناحية الشمال
فانه اذا كانت الراوية الموضوعه اكبر من زاوية فان اختلاف المنظر في الطول
يكون على التوالي البروج وان كانت الراوية اصغر من زاوية فانه يكون على التوالي
البروج واذا كان اختلاف المنظر في العرض الى ناحية الجنوب يكون على كس ذلك

اذا كانت الزاوية الموضوعية في جداول الزوايا اكثر من قائمة فان اختلاف
 المسطرة في الطول يكون على خلاف توالي البروج وان كانت الزاوية اصغر من
 قائمة فانه يكون على توالي البروج واستعملنا مع ذلك اختلاف مسطرة الشمس
 على ما تقدم بيانه كانه ليس محسوس ولم نخجل انه قد يعلم ان لها اختلاف منظر
 فيما يرى شيئا يدخل من قبله بعض الخط لا سيما يدخل فيها محسوسا وكذلك الكواكب
 في اختلاف منظر القمر بالنسبة والزوايا التي تحدث في فلك البروج من قبل الملك
 العظيم المخطوط على قطبي الافق استعملنا به عن التي تحدث من قبل ملك المر
 المسائل لان اختلاف القمر الدنيا تحدث من ذلك في الكسوف فان لم يجره محسوسا والكلف
 لوضع هذه عسر يحتاج الى تبين كثيرة الحساب لان مواضع القمر على كل محاز
 من محازاته في فلك البروج ليس بمحدود ولا بعدد من البعد تنسب سوا ولكن انتقاله
 في ذلك كثيرا لاختلاف في العظم والوضع **وكي** سهل العلم بما ذكرنا
 نصع اما قطعه من فلك البروج فعليها **آ** وقطعه من فلك القمر المسائل
 عليها **آد** وعلى البعد نقطة **آو** مركز القمر نقطة **د** وخرج خطا **فا** يمتد
 من نقطة **د** الى فلك البروج عليه **دب** وجعل نقطة **ة** في قطب الافق وخط
 عليها قطعة من فلك عظم اما على مركز القمر فقطعه **هـ** **آز** واما على نقطة
ت فقطعه **هت** وليكن اختلاف منظر القمر فوس **دج** وخرج من نقطة **ح** الى
 خطي **بآ** خطين قائمين خط **جط** وخط **جك** ويكون بعد القمر من البعد
 اما في الطول فبعده الحقي **آب** وبعده الزيد **بج** **لج** وبعده من فلك البروج
 في العرض اما الحقي ف**بد** واما بعده الزيد **بج** **دج** ومن اختلاف المسائل التي

تري من ذوح الى ملك البروج اما في الطول فالمساوية لخط طح واما في العرض
فالمساوية لخط دح فالاحلاف من طردح نعلم بما قدمنا وصفه اذا علمت قوس
هذه وكل واحد من اختلاف — مطردح وطح يعلم اذا كانت زاوية حرة
معلومه وخر قد بين لها فيما تقدم ملع القسي والزوايا التي تكون عليه نقطة
ملك البروج المفروضة في الملك المحطوط على نقطة سمت الروس واما السا
ما مما من نقطة ملك البروج نقطة ب فقط فيز انا نسعمل قوس هـ بدل
قوس هـ ونسعمل زاوية حـ بدل زاوية حـ اما البرجس فقد كان قد اخط
في صفة مثل هذا التقويم ولكنه على غير احكام وعلى انص ما كان ينبغي
اما الاول فانه اما يسعمل بعدا واحدا ومو بعدا ولم يسعمل جمع الابعاد
ولا اكثرهما وذلك ما قد كان يجب ان يفعله المحب للبحث من لطايف الامور
ومن بعد ذلك اعلم حتى وقع في كثير من الخطا وفيه لانه مو ايضا كان
قد تقدم في بين القسي والزوايا الى من قبل فملك البروج وان ذح نعلم من هذا
اذا كانت هذه معلومة فانه بين هذا في كتابه الاول من اختلاف المطر
وسعمل ايضا وجوه قوس هـ وزاوية هـ كانهما معلومان وكذلك
في كتابه الثاني اذا حسب قوس د و جـ قوس هـ الباقية وصار العلمها
لان نقطة ت في المفروضة من ملك البروج وليس نقطة ر وكذلك ايضا اما
في القسي فتقوس هـ وليس قوس هـ واما الروايات فزاوية جـ وليس بزاوية
هـ وكذلك حركة التقويم الجري لان في مواضع كثيرة يكون اختلاف ما
بين قوس جـ وبين قوس هـ كثيرا القدر في الحسن من اجل انه ما ابعد من ان يكونا

مفروضين بكبروا اما اكثر اختلاف ما بين به الى مي مفروضة بالحقيقة
 ومن الاحتمال الرابع موافقة اكبر ما يكون بعد اعظم كـ فقط الزاوية
 البعد من العمودية كل وقت وذلك ما اردنا سانه هـ
 واما القوس الصحيح فانه يسير لما كما نصف خط فلك
 البروج عليه آله وخبر عليه خطا اخر يقطع على واما
 فاقبمه عليه دته ويكون القوس اما على نقطة دـ
 واما على نقطة هـ ويكون عنده العرص
 من آله فلك البروج قوسا مفروضا كمثل دته ويكون القوس الى من فلك
 البروج عند نقطة بـ من سمت الروس والروا اما التي عند نقطة آـ ونقطة هـ
 مطلوبة هـ

الاول تمام

وان كان وضع فلك البروج على روا اما فاقبمه من
 الفلك المخطوط على نقطة ز التي هي سمت الروس
 وصيرنا نقطة ز قطب الافق والملك العظيم المخطوط على نقطة بـ كمثل بـ
 فينزل قوس دـ تلاقي فلك البروج ويكون الزوايا التي ترى عند نقطة دـ وعند
 هـ غير متخالفة للزاوية التي عند دـ فان الزاوية التي يكون من هذه المخطوط المخطوط
 على هذه النقطة من فلك البروج يكون قائمة ويكون قوس
 دـ اصغر من قوس بـ بقوس دـ وقوس هـ اكبر من قوس بـ
 بقوس بـ وهما مفروضان وتم بيانه هـ
 فان النقي فلك البروج الزاوية عليه ان الملك العظيم المخطوط

على نقطة سمت الروم و صبرنا قطب الافق بمطة آ و اخرجنا قوس آ و آة
تكون هاتان القوسان محالين لقوس آ و زا و ساد آ و آة محالين للراوية التي
كانت قائمة فل تكون آ و آة معلومتان اذا كانت نسبتهم كسبه ونزبهما
لعله ما بين ذلك من الاحلاف فان كل واحد من آ و ب و آة اذا كانت معروفة
وجمع مربعها آ و ب و جمع مربعها آ و ب و كما ما مثل مربع آ و ب و نفسه وكذلك
را و ساد آ و آة يكونان معلومتين وتم ما به ٥

و ان كان وضع تلك البروج ما بلا واخرها من نقطة ر التي
هي قطب الافق طوطا موصولة وهي ر ب و ر ج و ر م ط

تكون قوس ر ب معلومه وزاوية ابر معلومة في ايضا انه ينبغي ان تكون ب و
و آة معلومتين وقوس ر د و رة و را و ب و ابر و اطر معلومة اذا اخرجنا عمودي
د ك و هل على خط ر ب قائمة ابدأ تكون مثلثات ب د ك و ب كة العايمه الراوتين
معلومتين وتكون سبه ر د الى المحيطين بالراوية العايمه معلومة والى وترى
ر ب و آة معلومة ايضا ولذلك و نراة و رة معلومتين و من اجل ذلك يكون
را و ساد ر ك و مركب اللسان هما ر ياد اب المطلومات معلومة اما زاوية ابر

فانها اعظم من زاوية ابر براوية در ب

وراوية اطر اصغر من زاوية ابر براوية

هز ك وذلك ما اردنا بيانه ٥

و من اينه اذا كان البعد في العرض هو

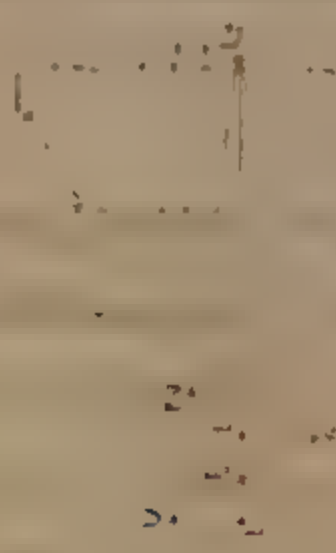
هذا البعد الموضوع يكون الاحلاف الاكبر

اما في الروايات اذ كانت نقطة في نقطة سمت الروس فانه اذا لم يكن عند
نقطة ولا زاوية واحدة يكون الخطوط التي تخرج من نقطة سمت الروس التي هي
نقطتي دة وتصبر الزوايا قائمة على تلك البروج ومما في النفس فانه اذا كان
موضعها موضع واحد ولم ايضا عند نقطة ولا قوس واحدة يكون قدر
القوسين اللتين عند نقطتي دة مثل قدر مدار القمر في العرض وكذلك يكون ايضا
اذا كان الفلك المخطوط على نقطة سمت الروس قائما على تلك البروج فان
قوسي دة ورة يكون اختلاف ما بين كل واحد منهما وبين قوس دة هو مدار
القمر في العرض واذا كان ميل دة الى دة في المواضع الاخر يكون ما جمع من
زوائد النفس والزوايا الى الاول واذا كان بعد القمر في العرض من تلك البروج
حصة اجزاء يكون اكثر مما يختلف من اختلاف الباطن عشر دقائق في القوس
فان الخمسة الاجزاء التي هي الاختلاف الاعظم للنفس ايضا تصير قدر مائة
الدقائق اعظم الزيادات واصغر الانخفاض اذا كان بعد القمر في الكسوفات
الشمسية محاذة الاعظم وذلك موحد واحد ونصف جزء من القوس يكون
اختلاف المنظر عند ذلك دقيقة ونصف دقيقة مثل عدد اجزاء بعد القمر
وذلك انما يكون في القوس من الزوايا وما حدد قوس الزوايا والنفس لم يراده
بالسير ما وجز الكلام يكون على جهة ما نصف ٥ فعمله اقول انما واحد
عدد الراوية ونضعه في حله في جداول النفس والاوتار واحد ما يما يله
وما يفي بل ايضا العدد الناقص عن تمام الزاوية من القوسين اللتين هما
وتمان فنضع كل واحد منهما على حده ونصربه في اجزاء العرض ثم نأخذ

من كل واحد منهما جزءا من مائة وعشرين جزءا ونشبه فما صار من الراوية
الاولى الفناء من القوس التي هي نقطة سميت الروس اذا كان القوس الى باقية نقطة
سميت الروس واذا كان القوس الى خلاف نقطة سميت الروس ورنائه زيادة على تلك
القوس فما حصل صر مائة في مثله ووردناه على المربع الذي يكون من ضرب الذي
خرج من الراوية المافضة عن مائة وثلاثين في مثله ثم ماخذ جذر ما احتج
فهو ونحاصه القوس المطلوبة ثم من بعد ماخذ ما انسل للراوية المافضة
وبصره في مائة وعشرين جزءا ونفسمه على القوس الموجودة فما خرج من القيمة
اتساعه على قدره ثم ندخل ما اتساعه في جدول الاوتار والقوس وماخذ ما لحاله
من القوس ثم ماخذ ما صافها فان كانت القوس العمومة اكثر من الاولى ردنا
ذلك على ما للزاوية الاولى وان كان اقل بقضاء منه ويكون قد فوينا الراوية
انصا ولكن مثل ذلك ما لا يصير في هذه الصورة الموصوفة قوس من
خمسة واربعين جزءا وزاوية ابر مثلا من جزءا بالمقدار الذي به تكون الزاوية
الواحدة المماثلة ص جزءا وكل واحد من قوسي د و بة اللذين هما للعرض
حسنة اجزاء فلان خط الوتر الذي يقابل صعد الملائس جزءا اعني السبعين جزءا
يكون سنين ولخط الذي يقابل ما انقص عن تمام الراويتين القابضين اعني مائة
وعشرين يكون مائة واربع اجزاء بالتقريب تكون نسبة بل الى كه كسبة السين
الى المائة والاربعة الاجزاء وكذلك نكون نسبة ب الى كد بالمقدار الذي به
تكون الوتر ١٢ اجزاء فنضرب كل واحد من العددين في الخمسة الاجزاء التي
هي الوتر وماخذ من كل واحد منهما جزءا من مائة وعشرين فيكون كل واحد

من كـ بل جزين وتلايين دفعة بذلك المقدار وكل واحد مـ دك ومـ لـ اربعة
وعشرين دفعة فان كان القمر على نقطة نصف اول الجزين والثلاثين دفعة
من الخمسة والاربعين جـ ا التي هي مـ و مـ دك ومن اخلال بعد القرية العـ مـ يكون
الى ناحية سمت الروس اعني بذلك لان كليهما اما الى ناحية الجنوب واما الى
ناحية الشمال من تلك البروج فتكون قوس كـ مـ دك وان كان القمر على
نقطة زـ دنا من اجل انه خلاف ذلك فيكون كـ مـ دك ثم يجمع كل واحد
من مربعي كـ مـ دك مع كل واحد من مربعي دك له على حدة اعني يجمع مربع
الاربعة الاجزاء والعشرين دفعة مع كل واحد من مربعي الاثنين والاربعين
جزا والثلاثين دفعة والسبع والاربعين جزا والثلاثين دفعة فما اجمع من
كل مربعين على حدة احدهما فكون قوس رة مـ بـ نـ و بالتقريب وتكون
قوس رة مـ رـ دك ثم تضرب الاربعة الاجزاء والعشرين الدقيقة ونقسمها
على الاثنين والاربعين جزا والست والخمسين دفعة ثم تضرب الاربعة الاجزاء
والعشرين الدقيقة ونقسمها على الاثنين والاربعين جزا والست والخمسين
دفعة وعلى السبعة والاربعين جزا والاربع والخمسين دفعة فتكون مـ لـ
بـ حـ بالتقريب بالمقدار الذي به يكون ونورة اثني عشر جزا ويكون كـ
بـ نـ بالتقريب بالمقدار الذي به يكون قطريه ٢٠ اجزا وتكون القوس
التي على و مـ لـ اثني عشر جزا والمان دقابق يـ اـ لـ و بالتقريب وتكون القوس
التي على و مـ لـ عشرة الاجزاء والصف والثلاثين جزء مـ دك بالتقريب وناحية
انصافها فاما الخمسة الاجزاء والاربعة اجزاء التي هي لـ و مـ مـ دك

مفعصها من راوية أنزلت إلى تلور حزام من أجل أن قوسه أصغر من قوس
 برقصه راوية أطول أربعة وعشرين جزءا وعشر جزءا وأما الخمسة الأجزاء
 والسدس جزء التي هي لزائونه درك فزيدها على الثلاثين جزءا من أجل أن قوس
 زدا أكبر من قوس رب قصير راوية أجز خمسة وثلاثين جزءا وستين جزءا
 وذلك ما اردنا بيانه ٥



كَمَلُ الْقَوْلِ الْخَامِسُ مِنْ كِتَابِ الْمُحْشَى تَحْمِيْلُهُ لِلَّهِ وَجُنْدٍ عَوْنُهُ وَصَلَّى اللَّهُ
 عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَهَجَبِهِ وَسَلَّمَ سَلَامًا يَوْمَ رَجَاءِ ٢٨ مِنْ لَقَاءِ ٦٨٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَهَجَبِهِ وَسَلَّمَ تَعُوذُكَ اللَّهُمَّ
 الْقَوْلُ اسْتَدْرَجْتَهُ بِأَنَّهُ خَسِرَ تَوَعَّلَا ٥ أَيْ الْأَجْمَاعُ
 وَالْأَمْتَلَابُ بِأَنَّهُ نَهَسَ فُضُولَ الْخَدَاوِلِ جَاءَ فِي وَمَعَ الْخَدَاوِلِ دَكَيْفَ

فُضُولُ

يسعى ان يكون المستخرج من الابواب الحقة دوائر الادارة في الحدود الكسوف
التي للشمس والقمر في بعد ما من السهور الكسوف في رية صفة خطيط الجدول
الكسوفية حـ وضع الجدول الكسوفية للشمس والقمر في سهر الكسوف
الهرية في تغير الكسوفات الشمسية بانه الانحراف والميل الذي يكون
الكسوفات في وضع الخطيط التي عند الميل والانحرافات حـ في سهر الميل والانحراف
الشمسية اول في الاخير عاين **قوله** **مسألة** د واد بتلو ما تقدم وضع
كتاب في الانصالات الكسوفية التي للشمس والقمر ونقدم هذا الكتاب انصا
المت عماد يرى من حقيقة اجتماعات ومقابلات للشمس والقمر بما ان يكتفي
في الادراك الاول لهذا ومثله بما تقدم سانه من الحركات التي لكل واحد من
الشمس من الادوار والاختلاف ولذلك يمكن من لا يكمل عن طلب معرفة موا
في كل حين اذ فاس ما بين احدهما الى الاخر ان يعرف ازمان ومواضع الانصالات
الحقة التي تؤخذ من الحركات الوسطى ومع الاختلافات بالحقة ومع هذا
ليكون ذلك علميا سهلا تقدم بالسير وضع الارمان ومواضع الادوار والاجتماعات
والمقابلات التي لمواضع القمر بالارمان الوسطى وبالاختلافات وبالعرض
التي بها يكون التقويم الى الانصالات الحقة ومصادكرنا يكون التقويم الذي
للاصالات الكسوفية وقد حططنا لهذا البحث جداول على هذه الصفة هـ
الموقع الثاني في سهره شموس **جدول** د **بض** **لاب** **الموقع** ح يقول
اولا لكي تقوم ايضا مواضع السهور كقويم المواضع الاخر من اول سنة
من سني تحت نصرنا احد فصله البعد التي كانت من الشمس في اول سنة من

ص ٢٢
الجهة

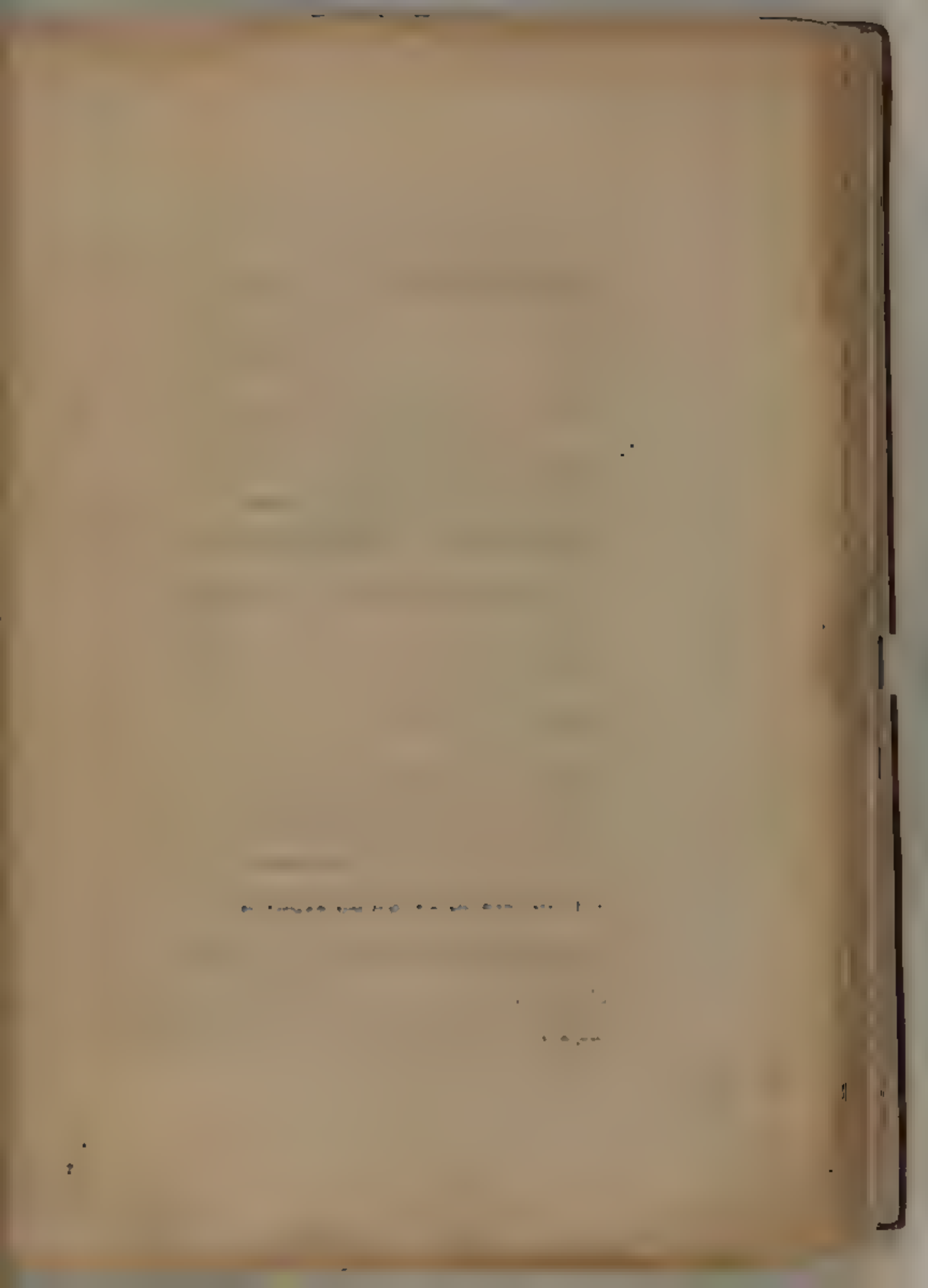
من تحت نصري اول يوم من شهر نون من شهور القبط نصف النهار الى مخرج
 مقسمها على الحركة الوسطى الى البعد لليوم الواحد فتخرج لنا ١٤ ايام و ٧ دقيقتين
 و ٣٣ ثانية من اليوم الاول من شهر توت بهذه الالام الخمسة ودقائقها وكان
 الاجتماع الثاني الاوسط من بعد ذلك النصف النهار ثلاثة وعشرين يوما و ٤
 دقيقة و ١٧ ثانية من اليوم الواحد بقرب اعني بعد نصف نهار اليوم الرابع
 والعشرين يارب واربعين دقيقة و ١٧ ثانية من اليوم الواحد وتكون حركة الشمس
 الوسطى هذه الثلاثة والعشرين اليوم والاربع والاربعين دقيقة والسبع عشرة
 ثانية فيكون وحركة القرص الاختلاف شيء به وحركة القرص العرض
 شديد كما وكان موضع الشمس لحركتها الوسطى نصف النهار اول الشهر
 في ٣٠ من الحوت وكان بعد ما من البعد الا بعد من اجل السبب برسه به
 وكان بعد القمر من بعده الا بعد في تلك التدوير وحركة الاختلاف ربع مط
 وكان بعده في العرض من اقصى بعد الشمال من تلكه المايل شديد به فكان في
 هذا الزمان بعد الشمس والقمر جميعا الاوسط من نصف النهار من اول الشهر
 في الاجتماع الاوسط اما الشمس والقمر فكان بعد ما جميعا من بعد الشمس الا بعد
 اعني من الخمسة الاجزاء الثلاثة دقيقة من الجوزاء في ١٢ من كان بعد القمر من
 البعد الا بعد امانة الاجتماعات فماتين وثمانية عشر حزا و ٧ دقيقتين و ١٥
 ثانية و امانة العرض فكان بعد من اقصى بعد الشمال شيء يتركه
 النوع الثاني وضع تصويب احد زوايا وخط الخداول في خط اولي
 الفصل الاول من فصولها الزمنية والاجتماعات لا على سطر ابصالي لا حد اول

ويضع في الجدول الاول في السطر الاول اوسنة من سني خب نصر و في الجدول الثاني
 عدد ايام شهر توت النبي ع ٢ يوما و عمره دقيقة و ١٧ ثانية لان الدقائق التي
 تتلوانها هي نصف النهار الزيد لليوم ع ٢ و في الجدول الثالث الاجزاء التي هي بعد
 الشمس الاوسط من البعد الاعد وهي رفع الح ن و في الجدول الرابع اجزاء الاختلا
 للقمر من البعد الاعد وهي رفع نظيه و في الجدول ٥ اجزاء عرض القمر من اقصى
 بعد الشمال وهي شح يزكا فلان النصف من مال الشهر الاوسط يحط من
 الايام باربعة عشر يوما و ٩٤ دقيقة و ٥٥ ثانية بالتقريب ومن اجزاء البعد
 اما الزيد هو البعد الشمسي في باربعة عشر جزا و ٤٤ دقيقة و ١٢ ثانية و اما
 من الاختلاف القمر فمائة جزء و ٩٥ جزا و ٢٠ دقيقة و ٦ ثوان فيقص هذه
 الاعداد من اعداد الاحتماع الموضوع ونعوم ما في موضعه في السطر الاول
 من الفصل الثاني الزيد للاستقبال على مثل ما وضعنا في الفصل الاول الزيد هو
 مثل هذا الثاني فيكون ما يبقى من الايام ٩ ايام و ٤٨ دقيقة و ٢٢ ثانية وما يبقى
 من الاجزاء اما من بعد الشمس فمائة و ٩ جزا و ٤٤ دقائق و ٣٨ ثانية
 وما يبقى من الاختلاف اما من البعد الاعد الزيد للقمر فستة وعشرين جزا و دقيقتين
 و ٤٤ ثانية وما يبقى من العرض الزيد من البعد من اقصى بعد الشمال فمائة
 و ١٢ جزا و ٤٧ دقيقة و ١٥ ثانية فلان في كل ٢٩ سنة مصرية يقص من
 اليوم الواحد ٣٣٣ يوم و يتم شهورا ثمانية بالتقريب و بعصل بعد احوار
 تامة وسطى اما الشمس فثلاث مائة و ٥٣ جزا و ٤٢ دقيقة و ع ٣ ثانية
 و ١٣ ثالثة و اما القمر ففضل امانية مسر الاختلاف فستة وخمسين جزا

واحدى وعشرين دقيقة واربعاً واربعين ثانية وثالثة واحدة وامانة العرض
فمائة وسبعة عشر جزءاً و ١٢ دقيقة و ٧ صم مائة وعدة ثالثة فمعمل ردت
الحدولين الاولين في الفصلين جميعاً الخمس وعشرين سنة وخلق بمصائدات
الحدولين التاسين من الفصلين جميعاً بالدمعين و ٧ ثاسه والخسروا
ومن الحد اول الساقية لخلق اماريات الحدولين من الفصلين جميعاً
بالبلا مائة والملا والخصر الجرد والاسنن والخسرين الدفقة والاربع
واللاني الثانية والثلاث عشرة الثالثة واما الجدولان الرابعان من الفصلين
جميعاً فمعمل ربادتهما بالسعة والخسرين الجرد والاحدى والعشرين دقيقة
والاربع والاربعين الساسة والثالثة الواحدة واما الجدولان الخامسان من
الفصلين جميعاً فمعمل ربادتهما بالمائة والسبعة عشر جزءاً والاثني عشرة
دقيقة والسبع والاربعين الثانية والاربع والخمسين الثالثة ومن بعدها دين
الفصلين خط ٨ حداول ٢ فصل اخر للسنين المبسوطة في عمر ٢ سطر وخط
خمسها ٨ حداول اخر في ١٢ سطر للشهور وخلق في اول السطور التي للشهور
امانة الجدول الثاني فعدد ايام الشهر وهي ٢٩ يوماً و ٣١ دقيقة و ٥ ثانية
و ٨ نوات و ٩ روابع وفي الجدول الثالث اجزاء السمر التي لخلق في هذا
الزمان وهي كط و ١ و ٢ الجدول الرابع اجزاء الاحلاف للفر وهو
كه مط م ح وفي الجدول الخامس اجزاء العرض وهي لم يد ط وخلق
رئيساً ذات هذه السطور والجدول بالاعداد التي في السطر الاول من
الجدول خمسة ووضعت في حداول السين المبسوطة في اول السطور امانة

يومًا

الجدول الاول فالسنة الاولى واما الجدول الثاني فعدد الايام التي ينصل
في ثلاثة عشر شهرا وهي ثمانية عشر رجلا وثلاث وخمسون دقيقة واحدى
وخمسون ثانية وثمان واربعون ثالثة وفي الجدول الثالث الاجزاء التي في
هذا الرمان تقضي في مسير الشمس وهي ثمانية عشر جزا واثنان وعشرون
دقيقة وتسع وخمسون ثانية وثمان عشرة ثالثة وفي الجدول الرابع اجزاء
اختلاف القمر وهي ثمانية انا وفي الجدول الخامس اجزاء العرض وهي ثمانية
وثلاثون جزا وثلاث واربعون دقيقة وثلاث نوان واحدى وخمسون ثالثة
وتفعل بادات هذه الجداول مرة لما يوصل لتلانه عشر شهرا ومرة لهما
يفضل لاثنى عشر شهرا التي يجمع اما من الايام فتلاث مائة واربع وخمسون
يوما واثنان وعشرون دقيقة وثانية واحدة واربعون ثالثة واما
في الاجزاء اما اجزاء بعد الشمس من بعد ما لا بعد ثلاث مائة وتسعة
واربعون جزا وست عشرة دقيقة وست وثلاثون ثانية وست عشرة ثالثة
واما اجزاء اختلاف القمر فتلاث مائة جزء وتسعة اجزاء وثمان
واربعون دقيقة وثانية واحدة واثنان واربعون ثالثة واما اجزاء
العرض فثمانية اجزاء ودمعتان وتسع واربعون ثانية واثنان واربعون
ثالثة ووضعنا ما وضعنا بقدر ما يكتفي به في الاتصال الواحد بعد
السبب المصرية الى الدقائق والنوان وذلك ما اردنا به هـ
وهو حصص الجداول التي ذكرها والله الموفق للصواب
وبه استعين وعليه اتوكل هـ



انواع اربع كيف ينبغي ان يكون تقسيم عن الاصل في اربعة
 دواب الادوار اذ اردنا ان نعلم الاتصالات الوسطى التي هي في السنة من
 السنين المطلوب ذلك منها فنظر كم من اول سنة من مئة وثمانين
 تلك السنة فدخل ذلك العدد في الجدول الاول من اية الفصل اردنا ونظر
 في السطر نجد ذلك العدد فيه من سني الخمس والعشرين المجموع في السطر ايضا
 من الجدول الاول من الفصل الثالث الذي للسنين المسبوطة فما قابل ذلك العدد
 في ذلك السطر من فيما بعدهما من الجدول جميعا في كل جدول مما هو لخاصة
 كل واحد من العددين ثم نأخذ في الاتصالات الاحماع مائة الفصل الاول
 ومائة الفصل الثالث وامائة الاتصالات الاستعمالات فاحد مائة الفصل
 الثاني ومائة الفصل الثالث فجمعها فمما جمع مائة الجدول الثاني
 فزمن الاتصال الذي هو من اول تلك السنة كاحماع الاربعة والعشرين
 البسوم والاربعين الدقيقة التي هي نصف بهار اليوم الرابع والعشرين من
 شهر ثوث واتصال الكتاب الامام اربعة وثلاثين يوما واربعين اربعين
 دقيقة لكان ذلك من بعد نصف بهار اليوم الرابع من شهر فاولى بدقائق
 مساوية لتلك الدقائق وامام ما جمع مائة الجدول الثالث فاعلم اجزاء
 بعد الشمس من البعد الا بعد وامام ما جمع في الجدول الرابع فاعلم
 اجزاء اختلاف القمر في البعد الا بعد وامام ما جمع في الجدول الخامس
 فاعلم اجزاء غايه بعد الشمال الذي هو للعرض ومن بعد ذلك كما يتلو
 ان نحن اردنا ان نأخذ لجمع الجدول اول او لبعضها مما لجمع مائة الفصل

وَيُصَاحِبُهَا الْقُرْبَى الْقَرِيبَ أَنْ يَغْرُقَهَا فِي الْخِلَاءِ
الْأَحْرَارِ مَا أَذْهَبَ عَنْهَا كَيْدَ الْخِيَرَةِ وَالْجِدَارِ وَالْخِلَاءِ

الرابع الزمان مواليسه ورخصه كل واحد منها ويسهل ذلك علما اذا نحن
حولنا ما ليس بمراد فابن اليوم الى ساعات معدلة فيكون فصلة ما اجمع من
الساعات على اركات الالام بل اليها معدلة وليست بوحدها بل بالحققة
في كل وقت ولكن بوحده الالام بل اليها مختلفة مفهوم ما سها من الاختلاف
بما قدمنا وضعه وبما به ادا كانت فصلة الازمان اكثر من البعد المختلف
فمصاد ذلك مما اجمع من البعد المعدل وادا كانت فصلة الارمان اقل
منه ردنا ذلك البعد على البعد المعدل ومن بعد احدها على هذه الحمة زمان
الاستقبال والاحتجاج الزمان بوي بالمسرا الاوسط وما فيه من الاحتمالات
لله في كل واحد من البر من سهل احد الزمان والمكان الزمان يكون فيه الاتصال
الحقي الزمان للشمس والقمر والعرض ما وجد من الزيادة والنقصان في زمان
الدوران وحدثا هما في جزء واحد او في جزءين مقابلين فذلك موزمان
الاتصال الحقي وان لم يجد هما كذلك احدهما اجزاء بعد ما بينهما وردنا
عليها حرا من اتي عسرجرا منها الزمان موحركه الشمس من تلك الاجزاء
بالقرب وبطرفة كم ساعة معدلة يقطع القمر مع اختلافه تلك الاجزاء
ثم ما حدث تلك الساعات فان كانت حقة القمر اقل من حقة الشمس ردنا
ذلك على ارمان الدور وان كانت اكثر فمصاد ذلك منه وكذلك وجد بعد
ما بينهما من الاجزاء مع جزء من اتي عسرجرا منها فان كانت حقة القمر
في زمان الدور اقل من حقة الشمس ردنا ذلك على حقة القمر في زمان الدور
وان كانت اكثر فمصاد ذلك منها فبعد ذلك موضع حقة الاتصال ومصدر

القمر الحقي في الملك المائل في الطول والعرض بالتعريب ويوحدا بما حركه القمر
 المختلفة في الساعة الواحدة في وقت الاتصال على هذه الجهة التي يصفه هـ
 ندخل عدد اجزاء الاختلاف للفترة الوقت المطلوب في جدول فصل اختلاف
 القمر فنأخذ من تماثل ما يقابل من الزيادة والنقصان حصه الاختلاف للقطعة
 الواحدة من الاختلاف فنصربه في حركه الاختلاف الوسطي للساعة الواحدة
 التي هي ب لب م مما بلغ مطربا فان كان وقع عدد الاختلاف في اعلى السطر
 التي هي لاكثر الزيادة والنقصان يصناد لك من الحركه الوسطي من الطول
 للساعة الواحدة التي هي ب لب نو وان كان وقع عدد الاختلاف في اسفل
 السطر زدنا ذلك فما حصل فهو حركه القمر في الاختلاف في ذلك الوقت
 للساعة الواحدة المعتدلة اما الزمان الزمان موما لا سكونية للاتصال
 الحقيه فهكذا وحوده لان وجود المواضع كلها اما بوحده تنقسم
 ازمان ساعاتها من فلك نصف نهار الاسكندرية وقد سهل وجود
 ازمان الاتصال في اية الاقاليم يكون في ذلك من ازمان الاسكندرية اذ كان
 عدد ساعات الاسكندرية المعتدلة ونعربها من فلك نصف نهار الموضع
 المطلوب فان كان فلك نصف نهار الموضع المطلوب مرقبا من فلك نصف
 نهار الاسكندرية فان بقدر تلك الازمان التي بينهما متاخوما بغير
 من رصد الاتصال وان كان غريبا فانه تقدم بقدر تلك الازمان من
 اكل خبثه عشر زمانا تكون فيه ساعة معتدلة هـ
 اسوع الحريش في الجدود اسوع اسوع اسوع اسوع

وقد سلو ما ذكرنا ان نريد ما يحتاج اليه الحدود الكسوفية مما يستلزم
السمس والقمريتين ان لم يرد النظر في جميع الانصالات ذوات الادوار ولكن
الانصالات التي يمكن ان يقع فيها الكسوفات فقط فمكون تميز ذلك عليها
سهلاً مما يماثل كل واحد من الانصالات ذوات الادوار من محاز القمريتين مسير
الاورسط في العرض امانة المول الذي قبل هذا فقد سألنا فطر القربون فوسا
من الملك العظيم المخطوط على بعد القمر الاعظم وعلى قطب مركز فلان البروج
يكون من الجزء الواحد لا كعلمنا ذلك بكسوفين كانا على البعد الا بعد
من فلان تدوير القمر واما الان فلاننا نريد وجود اعظم الحدود الكسوفية
وهذه الحدود انما يكون اذا كان القمر في البعد الاقرب من فلان تدويره
فحينئذ لك ايضا بكسوفين كان رصدهما اذا كان القمر في البعد الاقرب
من فلان تدويره لان اسر او تو ما بين هذا ومثله هو ما يرى ويظهر وسين
ما هما قدر اليومين التي يوترها فطر القمر لان في السنة السابعة من سبي
فلو مطر من التي هي سنة عدد ٧ من سبي تحت نصر الساعة وعشرين يوماً من
سبهر فاموت من شهر الفسط صبحه اليوم الثامن والعشرين من اول
الساعة الثامنة الى اخر الساعة العاشرة كل اكثر كسوف القمر بالاشكاد
من ناحية الشمال سبع اصابع فلان الزمان الاوسط كان بعد نصف الليل
ساعات ونصف ساعة زمانه ويكون معدلة ساعاته وتلك ساعة لان
موضع السمس الجني كان في وجه من البور وكان الزمان الذي من اول سنة
من سبي تحت نصر الى موضع السمس في الزمان الاوسط من هذا الكسوف

خمس مائة سنة وثلاثا وسبعين سنة مصرية وما تبقى يوم وسنة ايام واربع
عشرة وثلث ساعة معدلة مرسله تكون بتعديل الايام ثلثا اليها اربع
عشرة ساعة فقط وكان ذلك الوقت موضع مركز القمر اما الاوسط فثمة
اجزاء و٩٠ دقعة من العقرب واما الخلق فثمة اجزاء وست عشرة دقعة وكان
بعده من البعد الا بعد في تلك التدوير فسيم وكان بعد من اقصى بعد الشمال
في ذلك المائل مع ك فسي اء اكان بعد مركز القمر من احدى العقدتين
في تلك المائل ح ك وكان بعد الاقرب وكان مركز الطل في تلك العلم
المحطوط عليه على رؤا فافيمة من تلك المائل وذلك موا المجر الزنة فيه
يكون عظم الظلم انه يقع من قطر القمر في الطل نصف وجرة من اثني عشر
وايضا في سنة سبع وثلاثين في الدور الثالث من ادوار فليست الدية هـ سق
سنة ست مائة وسبع من مضي خب مصر ليومين حلوا من متهرطوني من شهر
القط مسحة اليوم الثالث في اول الساعة الخامسة برودس بدا القرب كسف
وكان اكثر ظلمته من ناحية الجنوب ثلاثة اصابع ولان ايضا ماها كان
اول الكسوف قبل نصف الليل ساعتين زما تسين التي كانت برودس والاس
ساعتين معدلتين وثلث ساعة لان موضع الشمس بالحقيقة كان في خمسة
اجزاء وثلث جزء من الدلو وكان الزمان الاوسط الزية فيه اكثر الظلمه
قبل نصف الليل ساعة واحدة معدلة ونصف وثلث ساعة بالعرب والجمع
من الزمان من موضع الشمس في اول سنة من مضي خب مصر الى هذا الزمان
الاوسط من الكسوف ست مائة وستون سنة مصرية و٢١ يوما و١٠ ساعة

وستدعاهو معتد له مرسله وبعد بل الانام لها لها وكان موضع مركز
 القمر بالسبيل الاوسط في ذلك الوق في خمسة اجزا وست عشرة دقيقة من
 الاسد وبالجمعة في هـ ح وكان بعده من البعد الابعد من فلک التدوير في
 مو وكان بعده من اقصى بعد الشمال في الفلك المائل رف لو وهما مضاف
 سنين له ادا كان بعد مركز القمر من احدى العمدتين في فلک المائل
 وفي بعده الاقرب بالو وكان مركز الطل في موضع ساطع فلک البروج
 والفلک العظيم المخطوط على مركز القمر على زاوية قائمه من فلک القمر
 المائل يكون الزاوية في الطل من قطر القمر ربعه ولكن اذا كان بعد مركز
 القمر من احدى العمدتين في فلک المائل ح ك ويكون من بعده في فلک البروج
 في الفلك العظيم المخطوط على قطبه م م ح من الجزء الواحد واذا كان
 بعد مركز القمر من احدى العمدتين في فلک المائل لو يكون بعده من
 فلک البروج في الفلك العظيم المخطوط على قطبه م م د ن من الجزء
 الواحد فلان فضل ما بين الكسوف من خط بالتك من قطر القمر وقصده
 ما بين بعده مركز القمر في ذلك الفلك العظيم من تلك النقطة من فلک
 البروج اعني مركز الطل م با من قوس ان كل قطر القمر يوتر من الفلك العظيم
 المخطوط على اقل بعد القمر على قطب فلک البروج قوسا يكون م له ك من
 الجزء الواحد بالتعريب فلان بعد مركز القمر كان في الكسوف الى الزاوية
 اربعة ربع قطره اما من مركز الطل فاربعا وخمسة دقيقة وبصفا ذلك
 دقيقة واما من النقطة التي عليها سقطت قوس الطل بالخط الرباعي الموترين

من

فربع قطر القمر الذي هو ثمان دقائق ونصف وثلث دقيقة فمن ذلك سبب
انه سعي ان يكون نصف قطر البطن بعد القمر الا صغيرا واربعين دقيقة
وذلك ما لا يخالف ان يكون مثل نصف قطر القمر وثلاثة احواس مثل الذي هو
م يزم ولكن نصف قطر الشمس كذلك بوزن فوسا من الفلك العظيم
المحطوط عليها وعلى مركز ذلك البروج يكون به م بعد اسبازان الشمس
والقمر اذا كانا في الاتصالات في البعد الاعظم ان كانا لحد منهما بعد
صاحبه فلكه بعد دس منساو من فاذا كان مركز القمر الذي يرى يكون بعد
من مركز الشمس في ناحيتي فلك البروج م ل ك فعند ذلك يمكن ان يكون
اولا موضع القمر الذي يرى في مماسية الشمس كمثل ما ان نوهما فوسا من خط
وسط نطاق البروج عليها ا ب وقوسا من فلك القمر المائل عليها د تمسوار
في الجرس وخط فوسا على انها ا ب من فلك اعظم محطوط على قطبي فلك القمر
المائل الى موضع ا د وار القمر في الازمان الكسوفية وسوم اما على نقطة آ
فبعد دائرة الشمس واما على نقطة ة فبعد دائرة القمر التي ترى حين يكون
اول مماسية على نقطة ر وقد يمكن ان يكون ما يكون فيه قوسا التي
هي بعد ما بين مركز القمر يرى على نقطة ة ومن مركز الشمس يرى على نقطة آ
هذه الثلاث والثلاثين الدقيقة والعشرين الثانية الموضوعات ولكن الموضع
الي هي من الاقل من الاول حب يكون النهار الاطول فيه ثلاث عشرة ساعة
معدله الى الموضع الذي يكون فيه النهار الاطول سب عشرة ساعة متعديا
يكون اكثر اختلاف قطر القمر اذا كان في بعد الا صغير في وف الاتصالات

الى باحیه الشمال مع اختلاف مطر الشمس ثمانی دقائق بالتقريب وكذلك
تكون اكثر اختلاف مطره في الطول اما اذا كان ذلك ثمانی دقائق
واذا كان اختلاف مطره الى باحیه الجنوب ثمانیا وحسب دقیقه فانما يكون
ذلك في العقرب والحدون خمس عشرة دقیقه بالتقريب فلذلك الحزب
مركز القمر المحي على نقطة د وفصلها خط د ه الزی مولد كل اختلاف
المطر يكون اما خط د ج فاختلف المنظر بالتقريب في الطول واما حطة ج ه
فاختلف المنظر في العرض فلذلك اذا كان القمر من ناحية الشمال من الشمس
وكان في اختلاف منظره الى باحیه الجنوب يكون خط د ه خمس عشر دینه
ويكون حط آ ه الا بالتقريب فلان نسبة القوس الى يس العقدة وبين
نقطة ج الى قوس آ ه في البعد الزی بین الجرم من الكوفین كنسبة احد عشر
ونصف الى واحد سهل معرفة ذلك عليها بما تقدم به في مثل تلك القمر
وتكون من القوس التي من العقدة الى نقطة ج يربا واذا كان القمر من
ناحية الجنوب من الشمس وكان في اكثر اختلاف منظره من ناحية الشمال
تكون اما قوس د ج فلاثین دقیقه واما كل قوس آ ه فاحدی واربعین
دقیقة ولذلك تكون اما قوس ما بین العقدة وبين نقطة ج فثلاثة اخزا
واثین وحسب دقیقه وتكون كلها مع قوس ح د بذلك المقدار متماثلة
اخزا واثنین وعشیر دقیقه فاذا كان بعد مركز القمر المحي من اى العقدة
كان في الفلك المائل الى ناحية الشمال فصبعة عشر جزا واحدی
واربعین دقیقه واما الى باحیه الجنوب ح كب فبعد ذلك يكون في المواضع

المسكونة الموصوفة ان يكون اول ما يرى الموضع من القمر الواسع ^{بعض} من
السمت وذلك ما اوردناه ^{بانه} ٥
واصل الاله قد كان بين اكثر
اختلاف الشمس في واكثر اختلاف
الشمس في الاتصال ^{السمت}

يكون بعد القمر من الشمس في بعض الارمان اوقات الاتصالان داود الادوار
بالحقيقة ركذ ولكن الرمان الزنا لخور القمر فيه هذه الاجراءات عدم الشمس
حرام من ثلاثة عشر حرامها بالقرين اعني ^{في} لد و ^{في} الرمان ايضا الرمان لخور
القمر فيه هذه الاربع والثلاثين الدقيقة تقدم الشمس ايضا حرام من ثلاثة
عشر حرامها التي ثلاث دقائق بالقرين التي لا يكون لخور من ثلاثة عشر
حرامها كبر فخر فان جمعها ذلك حتى يكون ^{في} ل ^{في} الى يكون من السعة
الاحزاء والاربع والعشرين الدقيقة الاولى حرام من اربع عشر حرامها ثم ردنا
ذلك على اجراء اختلاف الشمس الذي هو ^{في} فصار جملة ذلك ثلاثة احرار
وهو اكبر ما يكون من اختلاف ما من ادوار الاتصال الوسطى والظول
والعمر ^{المعينة} من الحقيقة بالتقريب فاذا كان ايضا بعد ما بين مركز القمر من احدى
العدد ثمن يسره الاوسطية فلكه المائل اما الى ناحية الشمال كما واما الى
ناحية الجنوب باك فعد ذلك ممكن في المواضع المسكونة ان يكون اول
ما يرى الموضع من القمر الذي به يماس الشمس وكذلك اذا كان العدد الذي من
اقصى بعد الشمال من فلك القمر المائل يقابل اجراء اتصال الادوار اعني

الاحزاء التي من وسطها الى فلكها او تقابل الاجزاء التي من راسها الى راسها
 بعد ذلك فقط يمكن ان يعمد في هذه المواضع التي ذكرنا ما وصفنا من روية
 مما سمى القمر الشمس وايضا من اجل الحدود والكسوف في الفترة لانه قد تبين
 ان نصف قطر القمر الاقصر في بعده الاقل هو تسع عشرة درجة واربعة عشر
 وان نصف قطر القمر في العظم مثلان وثلاثة احماس من نصف قطر القمر في
 وموضع من موضع ادا كان بعد مركز القمر الحقيقي من مركز الشمس
 في العلكة العظم المخطوط عليه وعلى فلكه المائل عن حضيض فلك البروج
 ا ج لو واما في فلك القمر المائل في اية العدد فيكون في سبعة الواحد الى الاحد
 عشر والنصف يكون ذلك اثني عشر جزءا واثني عشر درجة دقيقة بالتحريص فعند
 ذلك اول ما يمكن ان يماس القمر الطول وكذلك بما قد تبين في الاختلاف
 وادا كان بعد مركز القمر الذي بوحده من مسيره الاوسط من العقدتين في
 فلكه المائل به وبذلك يقع القمر ايضا في الاعداد التي من ادمي بعد
 النسيال فيما سجد مع الى فيه وبما بين رند مع الى رفته في فلكه ذلك
 يمكن ان يكون اول مما سمى القمر للطلوع فليست في هذه الحدود الانصاف
 اعداد اجزاء الحدود الشمس والقمر لكي جعلت في ما يمكن ان يقع في الكسوف
 استوعب **شدة** **درجته** **بعده** **من** **سمو** **الكسوف** **وما** **اخذ** **وانق**
 ان يريد ما قد ذكرنا في كم مهر على اكثر ما يمكن ان تكون الانصاف
 كوفيات ادا احدها موضع واحد الانصاف كسوف في ثم باخذ ايضا كل الانصاف
 التي تنلو بعضها بعضا ولكن باخذ الانصاف التي يمكن ان يكون فيها كسوف

لكما وكذا شهرا ويحدد ذلك للبحث عن الحدود اما انه يمكن ان يكشف الشمس
والقمر في سنة اشهر فمنها ما يسبب لان اما مسير القمر الاوسط في العرص
فيجتمع ان يكون في السنة الا شهر ففقد اكد واما القسي التي تكون فيما بين الحدود
الكسوفية وفي الشمس والقمر واما التي تكون في اقل من نصف دائرة فاما الخط
من الاجزاء باقل من اجزائها واما القسي التي في اكثر من نصف دائرة فخطها اكثر
من اجزائها فان الحدود الشمسية بفصل في احدى العقدتين كان من قسوس القمر المائل
اما من ناحية الشمال فالاجزاء التي قد ثبت انها كم واما من ناحية الجنوب
فاحد عشر جزءا واثنان وعشرون درجة واما القوس التي من ناحية الشمال
لله ليست فيها كسوف فانها تكون مائة جزءا وثمانية وثلاثون
درجة واما القوس التي من ناحية الجنوب التي ليس فيها كسوف فمائة جزء
وسبعة وخمسون جزءا وسبعمائة درجة واما القسي الغربية ففصل في كلتي
الاجنتين من تلك البروج في ذلك الفلك من احدى العقدتين به وبجميع
ان تكون كل قوس من القوسين ليس فيها كسوف فخط لو ومن هذه
الوجوه يمكن ان يكون كسوف قمر في اعظم من الخمسة الا شهر يعني اذا كانت
الشمس في مسيرها الاعظم والقمر في مسيره الاصغر وهكذا يسبب لها
ذلك لان في الخمسة الا شهر الاوسط اما مسير كل واحد من المريخ في الطول
فاما الجزء يفصل في المسير الاوسط للشمس فمئة لب واما في القمر في احدى
فلك التدوير فمائة جزء وسبعة وعشرين جزءا وحمس وثلاثون اما المباشرة
والخمسة والاربعون الجزء والاثنا عشر والثلاثون درجة التي هي للشمس فانها تكون

في مسيرها الاعظم الذي يكون من جنس البعد الاقرب الذي يبريد على الاوسط
دالح ويكون اجزاء فلان تدوير القمر الماء والسبعة والعشرون الجزء والخمس
الرفاق في مسير القمر الاصغر عن جنس البعد الابعد التي يفصل من المسير الاوسط
ح م في الزمان الاوسط الذي هو الخمسة الاثني عشر اذا كان اما الشمس في اعظم
مسيرها واما القمر في اصغر مسيره يكون القمر سديم الشمس بالاجزاء الخمسة
من الاحتمالين كليلهما ملائمة عشر جزاء وثمان عشرة دقيقة وكذلك الذي
احد مائه ايضا جزءا من اربع عشر جزءا ومن اجل ما تقدم مما به يكون ذلك جزءا
واحد او من د فاق بالاقرب وذلك هو ما يارب الشمس الى ان ادركها القمر
فلان الشمس تفصل د ح من ح م احتمالها ومن ادراكها الاتصال الحقي
تفصل آ و يكون وقت الخمسة الاثني عشر الاعظم زايدا على الاوسط في الطول
د مد فكذلك تفصل القمر بالاقرب مسيره في العرض في تلك المايل على ما
خضع من القطع العرضية التي للخمسة الاثني عشر الوسطى التي هي ١٥ كما بالاقرب
فيكون ما تجمع من المسير الحقي الذي هو في العرض في الخمسة الاثني عشر العظمى
قطر ١ واكثر الحدود الكسوفية التي تكون عن جنس فلان البروج في بعيد
القمر الاوسط تخط من الاجزاء اما من الملك الاعظم المخطوط على قطري ذلك
القمر المايل فجاء واحد بالاقرب لان الاجزاء التي من البعد الاقل تكون اذ لو
والتي من البعد الاكثر تكون م م وكذا واما في الملك المايل فمن العقد بين
ب واحد عشر جزاء وثلاثين دقيقة وكذلك تجمع ان يكون القمر التي لا تنكس
قمر جزاء فقط التي هي اقل منها تفصل الخمسة الاثني عشر العظمى من الفلك المايل

اعني من المائة والنسعة والخمسين الجزء والخمس الدقائق الخمس وخمس دقائق وسبع
مما ذكرنا انه ممكن اذا انكشف القمر في خمسة الاشهر العظمى في الاستقبال
الاول في انصرافه عن اذ العقدة من كان ان يكشف في الاستقبال الاخير
ابصاره مسيره الى العقدة المقابلة لتلك العقدة وان يكون الاطلام في الكسوفين
كليهما من تلك النواحي من تلك البروج والايكون ايا من خلاف ذلك وهكذا
استبان انه ممكن ان يكون في خمسة الاشهر العظمى كسوفان قمران وبمثل
ما تقدم وصفا يستبين لنا انه لا يمكن ذلك في السبعة الاشهر ولان ان صيرنا
السبعة الاشهر الصغرى التي تكون الشمس فيها في مسيرها الاصغر والقمر
في مسيرها الاعظم لانه ايضا في السبعة الاشهر الوسطى يكون المسير الاوسط
في الطول الذي لكل واحد من البيتين بفصل ربع مة ومسير القمر في تلك
الدور ربع مة ومن هذه الاجزاء اما المائتان الثلاثة الاجزاء والخمسة والاربعون
الدقيقة اذا كانت الشمس في مسيرها الاصغر عن حضي البعد الا بعد ثلثها
بعض من الحركة الوسطى ديب واما المائة والمائتان الجزء والثلاث والاربعون
الدقيقة التي لعلمك ندو بالقمر اذا كان القمر في مسيرها الاعظم عن حضي
البعد الاقرب يزيد على المسير الاوسط طخ في زمان السبعة الاشهر الصغرى
اذا كانت الشمس في مسيرها الاصغر والقمر في مسيرها الاعظم يكون القمر قد
جاور الشمس بما يجتمع من اجزاء الاختلافين كليهما وهو مبدوم وكذلك اذا
اجزأنا من اثني عشر منها فردناه على الاربعة الاجزاء والاشهر والاربعة
الدقيقة التي هي بعض اختلاف الشمس يكون ما يجمع من ذلك انه بالقرين وذلك

ما بعض المسيرة في الطول في السبعة الا شهر الصغرى عن الوسطى وهو ايضا ما
يخص المسيرة في العرض عن ما تجمع من الاجزاء للسبعة الا شهر الوسطى التي هي رند
مب في السبعة الا شهر الصغرى يكون ما يقطعه القمر في العرض في تلك المايل
رح من يكون كل القوس التي من الحدود الكسوف في بعد القمر الاوسط من
الملك المايل التي عند احدى العقد تنبى الى صارت اليها والعقد التي انصرف عنها
المقابل لها ما تنبى حرة وبلاته احراء فقط بعد استبان انه لا يمكن اذا الكف
القمر في السبعة الا شهر الصغرى وفي الاسفند الاول كيف ما كان ان تكف
الشمس من بين في الخمسة الا شهر العظمى يكون مسير القمر في العرض قطره وتكون
القوس التي على الشمس التي ليس فيها كسوف وفي بعد القمر الاوسط بذلك
العداد فسط لو لا الحدود الكسوف يكون بعد من ملك البروج اما
في الملك المخطوط على قطبيه ما تسمى وتلاتين دقيقة واما في ذلك القمر
المايل فسة احزاء واشني عشر دقيقة فيبين انه اذا لم يكن للقمر اختلاف
مسطر لم يمكن ان يكون ذلك من اجل القوس التي ليس فيها كسوف اعظم
عظيما من قوس مسير القمر في الخمسة الا شهر العظمى اما في ملك القمر المايل
فما فيه احزاء واحد وتلوح قفقه واما في الملك الربيع مو على راوية قابعة من
ملك البروج فخمسة واربعين دقيقة بالتقريب وحيث يمكن اختلاف المسطر
في احدا الاجتماعين من الطرفين او في كليهما جميعا زاد على خمس واربعين
دقيقة فهناك يمكن ان يكون في الاجتماعين الطرفين جميعا كسوفان فانه
قد بينا انه في الزمان الاوسط للخمسة الا شهر اذا كان القمر في مسيره الاقل

والمسيرة مسيرها الاكثر من جاني السبلية الى جاني الدلو بتقديم الشمس الى
 باجراء الاحتمالات في كل منهما اللذين هما في هذه الاجراء وجوه من لبي
 عشر منها يسيرها القمر بمسيرة الاوسط في يوم وساعتين وربع ساعة
 فيبين انه اذا كان الزمان الاوسط للحسمه الاشهر ما بينه وسبعة واربعين يوما
 وما في عشرة ساعة ومن اجل ذلك اذا كان الاحتمال الاول من جاني السبلية
 يكون الاحتمال الاخر من جاني الدلو فيل جمع هذه الايام بست ساعات فلطلب
 ابن متى يمكن ان يكون اختلاف المنظر في احدهما بين الرحين او في كلهما على
 مقام موضع الدلو وفي موضع السبلية بست ساعات وخمس واربعين دقيقة
 فانه كما قد ذكرنا ليس يوجد اختلاف منظر القمر من ناحيتي الشمال في شي
 من المواضع العامه اكثر من هذه الحسمه والاربعين دقيقة ومن ههنا لك لا
 يمكن ان يكشف الشمس مرتين في الخمسة الاشهر العظمى في مسير القمر من
 ناحية الجنوب من فلک البروج اعني اذا كان القمر بينا عدية الاحتمال الاول
 من عقدة الدف ويتقرب في الاخير من عقدة الراس وقد يمكن ان يكشف
 القمر في ناحية الجنوب عند الذين يسكنون من بعد فلک معدل النهار الى الشمال
 هذا القدر في كل واحد من الرحين وفي مثل هذا الموضع ست ساعات اذا كان
 جاسا السبلية في الاحتمال الاول في الخدار العروب وحاسا الدلو في الاحتمال
 الثاني في فلک نصف النهار فانما قد نجد للقمر في هذه المواضع في النجدي
 الاوسط خلف منظره الى ناحية الجنوب ويكون اختلاف منظر الشمس اما
 تحت فلک معدل النهار اما في موضع السبلية فاسبقه عن طريق فيقته بالتقرب

فيكون بناءه وحسابه
 بالعلمين الزمان الاكبر
 الاشهر ما بينه وسبعة

واما في موضع الدلو فاربع عشره دقيقه وحت تكون طول النهار الاطول
اثني عشره ساعه ونصف ساعه اما في موضع السبله فسبعه وعشرين دقيقه
واما في موضع الدلو فاستن وعشرين دقيقه حتى يكون فضل احلاف المطرين
على هذه الخمس والاربعين الدقيقه اربع دقائق وكذا لك يكون اذا كان احلاف
المطر في المواضع الشماليه اكثر ابداء من احلاف المطر في المواضع الجنوبيه
تكون اكثر ما ابداءه يمكن ان يرى كسوف الشمس السنا يكون في تلك المواضع
مرتبه في الحسمه الاسهر العظمى عر ان ذلك اما يكون في مسير القمر في ناحيه
السعال من تلك المروج فقط اعني اذا كان في الكسوف الاول منصرفا عن
عند الراس وفي الكسوف الثاني يدنو من عند الرب واول اصطافه
يمكن ان يكسف الشمس من عند اول كنه السبعه الاسهر الصغرى لانه
قد سار في السبعه الاسهر الصغرى يكون مسير القمر في العرض راجع
وتكون القوس المحوره التي بين الحدود الكسوفيه من الملك المائل اعظم من
القوس التي من الموضع الذي يقرب من احدي القعدتين الى الموضع الذي يبعد
وبصرف عنه عند العقن اخرى وتجمع ان يكون هذا القعدتين الشمس في بعد
القمر الاوسط قصب كد في اصطافه ادا لم يكن للقمر احلاف منظر لا يمكن
ان يكون ما ذكرنا لان قوس الملك المائل التي للسبعه الاسهر الصغرى يكون اعظم
من القوس المحوره من حدود الشمس الكسوفيه اما في الملك المائل في سنة عشر
جرا وثلاثا وعشرين دقيقه واما في الملك المخطوط على قطبي تلك المروج
فجرا واحدا وثمانيا وعشرين دقيقه وحب يمكن ان يختلف المطر حتى يكون

اختلافات المطر لآلية الاحتمالات الخفية كانت او لكليهما حسما يكون
اختلافات المطر زائدة على الجزء الواحد والخمس والعشرين الدفيعه فمما لك
يمكن ان يكون الاجتماع للطرفين كسوف فلان ما قد سائر زمان السبعه
الاشهر الوسطى اذ كان القمر في مسيره الاعظم وكانت الشمس في مسيرها ^{صغير} الا
من آخره لدلوا الى اواسط السبله يكون القمر قد حاور الشمس ما ربعه عشر ^{يوم}
وحس ساعات في زمان السبعه بالاشهر الوسطى لخط بها ما بي يوم وسه
ايام وسبع عشره ساعه بالتدريج ان زمان السبعه الاشهر الوسطى يكون ما بي
يوم وخمس ايام واشي هنتره ساعه ولذلك يكون ما لاجتماع الاخير
الريشه وسط السبله وبعد اسي عشره ساعه من زمان الاجتماع الاول
الريشه في آخر السبله فيسقط اين ومن يمكن ان يكون اختلاف المطر منظر
الشمس اكثر من الجزء الواحد والخمس والعشرين الدفيعه اما في احد هاد بين
البرحين واما في كليهما على ساعه اثني عشر ساعه من الموضعين
اذا كان احدهما غرب والاخر سرق ومن اجل انه لا يمكن على غير ذلك ان يكون
الكسوفان حسما فوق الارض اما من ناحيه الشمال ايضا فانه لا يوجد للشمس
اختلاف مطر على هذا الدر ولا في موضع واحد من المواضع المذكوره ولا للتساكن
لذلك معدل النهار لا يكون اختلاف مطر القمر في ناحيه العرض في بعده
الاطول اكثر من ثلاث وعشرين دقيقه فمن هالك لا يمكن ان يكسوف الشمس
من في السبعه الاشهر الضعيفه مسير القمر في ناحيه الجنوب من قلب النروج
اعني اذا كان اما في الاجتماع الاول بقرب من عقده التراسر في الاخمير

الاحمر مصرف عن عدة الدرب وقد خذ احلافا المظهر هذا يكون الى ناحية
الجنوب من الخط الموارث المخطوط على رودس اذا كان اما واحرا الدلو سرف
واوتباط السله عرب فان العر مختلف منظره في رودس وفي المواضع التي تحت
الخط الموارث المخطوط على رودس كل واحد من هذين الموضعين في البعد الاوسط
من احلافا المطر السمي على بعض سب واربعين دقيقة من الغرب من ناحية الجنوب
حي تكون احلافا المطر التي للاجتماعين جميعا اعني اكثر من جرد واحد
وحسن وعشرين دقيقة وتكون احلافا المطر التي الى ناحية الجنوب في الموضع
التي هو داخل السمال من خط رودس فينبغي ان لا يمكن ان يرى من هنا
المواقع المشكونه في السعة الا شهر الصغرى كسوف الشمس مرتين ولكن
اسا يكون ذلك اذا كان مسير القمر في ناحية السمال من فللك البروج نقط
اعني اذا كان امانة الكسوف الاول بقرب من عدة الدرب وفي الكسوف الثاني
مصرف عن عدة الرايس وبقى ان يس اضا انة وفي شهر واحد لا يمكن ان يكف
الشمس مرتين في المواقع المشكونه لاي اقليم واحد ولا في اقاليم مختلفة
ولو ان احدا جمع اسباب الكسوفات كلها معا التي يمكن اجتماعها
وانعاقها وممكن يومها ارادة ان يصير هذا الامر ممكنا لم يمكن ذلك
اعني وافول لو انه صير ما القمر في عدة الا صغر لكي يكون احلافا منظره
اكثر وصبر الشهر اصغر لكي يندر ما يمكن ان يكون الشهر اصغر يكون مسير
القمر في العرض للشهر اكثر من مسير الشمس الى خط به خذ وذا الشمس
الكسوفه وان يومها غير معاد في الساعات ولان البروج التي فيها يركب

اكبر اختلافات مساطر القمر فلان في الشهر الاوسط بفصل كل واحد من البروج
 بسيره الاوسطية الطول كط و مسير القمر في تلك النجوم بفصل كط
 ومن ذلك اما التسعة والعشرون الجوز والسب د فابق الى هي للسيرة مسيرها
 الاصغر عن جسي البعد الا بعد بعض من مسيرها الاوسط اح واما الخمسة
 والعشرون الجوز والسبع والاربعون الدقيقة التي هي لملك يد وبرا القمر مسيره
 الاكبر عن جسي بعده الا قرب بر يد على مسيره الاوسط ب د ح ان نحن على ما نلو
 على ما قدمناه جمعنا الرسادات والقطاعات التي هي من الاختلافات جمعنا
 التي هي ج لو ثم احدها جزا من ابني عشر حزا مسها الزية موه ب د ح فردناه
 على ما كان خرج من نقصان الشمس بصير ذلك حرا واحدا وساو عشرين
 دقيقة فلهذا يكون مسير الشهر الاصغر انقص من مسير الشهر الاوسط
 في الطول والعرض فلان مسير القمر في الشهر الاوسط في العرض لم يكون
 مسيره في الشهر الاصغر كط يد الى ان يصير العرض في الملك الاعظم الزية
 من فلك البروج على زاوية قائمة ب د ه بالعرب ولكي جميع ان يكون كل
 مدار حدود الشمس الكسوفية اذا كان القمر في بعد الاصغر او حتى يكون
 مسير الشهر الاصغر اعظم لخر واحد وشع وعشرين دقيقة بعد من في الزية
 ان كانت الشمس في كسوف في الشهر الواحد من ان لا يكون للقمر اختلاف
 منظر في احد الاحتماءين واما ان يكون اختلاف منظره في الاحتماء الاخير
 اكبر من ا كرو واما ان يكون في كل واحد من الاحتماءين اختلاف منظر القمر
 الى باحثة واحدة ويكون تفاضل اختلاف المساطر اكبر من ا كط واما ان يكون

اختلاف المطر من جهة ان اكثر من هذا القدر اذا كان اختلاف المطر الذي هو
لاحد الاجزاء عن الباقي السهل ان يكون الاخر الى باقية الجنوب ولكن ليس في
من الارض في الانصالات ولا في العدد الا صغر مختلف منظر القمر في الغرض اكثر من
اختلاف مطر الشمس الذي هو جزء واحد وليس يمكن في الشهر الا صغر ان يكف
الشمس من غير ان كان القمر في احد الاجزاء عن الباقي ان لا يكون له اختلاف واما ان
يكون اختلافه في الاجزاء عن الباقي واحدة واحدة وان لا يكون بينهما اكثر من
جزء واحد فيسعى ان يكون جزءا واحدا وسبع وعشرين دقيقة فانه اما ان
ان يكون ذلك اذا كان كل واحد من اختلافي المنظرين في مصادرة الاخر وكان
ما اجمع من كل اختلاف في المنظرين اكثر من جزء واحد وسبع وعشرين دقيقة
فقط واما ان يكون ذلك في موضعين هما من مختلفين متقابلين من اجل
انه يمكن ان يكون اختلاف منظر القمر اما عند الزيد في باقية الشمال من
فلك معدل النهار من الموضع العام الذي يلبس الى باقية الجنوب واما عند
الزيد في باقية الجنوب من معدل النهار من الذي يسمون متقابل الارض فيكون
اختلاف منظر القمر الى باقية الشمال من بعد اختلاف منظر الشمس من
حسب وعشرين دقيقة لآخر واحد واما موضع واحد عام فانه يكون ذلك اذ
لان القمر يكثر اختلاف منظره وكذلك ما عند الذين يحب فلك معدل النهار
فيكون اختلاف منظر القمر الى الشمال والى الجنوب فيكون اختلاف منظر القمر
الى الناحية التي هي من خلافهم فلا اكثر من الجزء الواحد وكذلك ايضا يكون
ما اجمع من اختلاف في منظر القمر حسب ما قل من جزء وسبع وعشرين دقيقة ويكون

اول ذلك الامر يكسر عند الدين مما من معدل النهار ومن آخر طرفه البعد الاقصى
 الذي يكون انما لكل واحد من اختلاف في السطرين المتصادين ويكون عدم الاماكن
 عنهم اكثر فليس يكسر عند الدين في مكان واحد ان يكسر التسريع في السهر
 الواحد منهن ولا في موضع من المواضع واما عند الدين في مكانين مختلفين فقد
 يمكن ذلك الا انه لا يمكن ان يكونا من بلاد واحدة مسكونة وذلك ما اردنا به
 التسريع **في تسريع** احد **في تسريع** اما الى الابعاد من ابعاد
 الانصالات يسرع لنا ان يحد من البحث عن الكسوفات فقد من ماد كراما واما
 كيف اذا مررت الارمان الوسطى التي للانصالات واخذ مسيرا فيعرفها اما
 في انصالات الاحياء الى يري واما في انصالات المقابلات الخفية بالعلم
 بموضع القمر في العرض وكيف تستطيع البحث عن ذلك باليسير وعن الانصالات
 الكسوفية التي لا محالة ان تكون وكيف يعلم عطشها وان ارمان اطلامها فقد
 وصفتنا لتبين ذلك حداولا اما للكسوفات الشمسية فحدولها ليس بها للكسوفات
 القمرية فحدولها ليس ايضا ووضعنا ذلك اذا كان القمر في بعده الاعظم او في بعده
 الاصغر ووضعنا فواصل ما دات الظلم جبر من الاثنى عشر من القطر الذي يظلم
 في كل واحد من السريين اما الجدول الاول الذي هو للكسوفات الشمسية المحيطة
 بالحدود والكسوفية التي يكون اذا كان القمر في بعده الاعظم فصطه على
 خمسة وعشرين سطرا وعلى اربعة حداولا يكون الحد ولا الا ولا من هذه
 الاربعة لمحطان بمسير القمر الذي يري في العرض في الملك المابل في كل ظلم
 من الظلم فلان اما قطر الشمس فاحدى وثلاثون قبعة وعشرون قباية واما قطر

انصاف

في

القمر فقد من انه اذا كان في بعده الاعظم يكون بذلك المقدار لاك ومن
احل لك اذا كان بعد مركز القمر الزيد يرى امام المركز الشمسي في القلک الافق
المحطوط على المركز لاك واما من العن في فلكه المائل على النسبة التي
قدمنا وصفها ستة اجزاء فعدد ذلك اول ما بها من امانة اول سطور الجدول
فصع امانة الجدول الاول فاربعة وثلاثين جزءا واما في الثانية فثلاث وستة
وتسعين جزءا واما في اواخر السطور امانة الجدول الاول ايضا فستة وتسعين
جزءا واما في الثاني ايضا فثلاثين واربعه وستين جزءا فلان حصه الجزء الواحد
بالقرب جعلنا هذه الثلاثين الرفعة في العاضل الذي يريد ويقص في هذين
الجدولين ونعتمد فيهما من اطراف العاضل الى اوساطها وستة اوساطها
السبعين الجزء والمائين والسبعين الجزء ونضع في الجدول الثالث عظم اقدار
الظل امانة السطور التي في الاطراف فصع المماس ستة صفرا صفرا واما في ابلو
بعدها من السطور بالاصبع الواحدة بدل الجزء الواحد من الاثني عشر من
القطر وكذلك فيما بقي من السطور تصير زيادتها اصبع واحدة حتى ينتهي
الى السطر الاوسط الذي اليه ينتهي عدد الاثني عشر اصبعًا وتضع في الجدول
الرابع محازات مركز القمر التي يكون في كل طلعة من غير ان تحسب بها بحق
ذلك من حركات الشمس وما يلحق من الاختلافات لمسا طراف القمر ففعل الفصل
التي الزيد هو للكسوفات الشمسية المحبطة بالحدود الكسوفية التي تكون في
بعد القمر الاصغر مثل ما في الفصل الاول غير ان ذلك في سبعة وعشرين سطرًا
وفي اربعة جداول فلانه قد تبين ان نصف قطر القمر في بعده الاصغر سبع

عشرة دقيقة واربعون ثانية بالمقدار الذي به يكون نصف قطر الشمس خمس
 عشرة دقيقة واربعون ثانية فاذا كان القمر اول ما يماس الشمس يكون
 بعد مركز القمر الذي يرى اما من مركز الشمس فتلاتا وثلاثين دقيقة وعشرين
 ثانية من الجزء الواحد واما من احدى العقد فثلاثة الملك المائل فستة اجزاء
 واربعاً وعشرين دقيقة فتكون اعداد العرض التي ترى في السطور التي في الاطراف
 التي هي الثلاثة والتمانون والست والثلاثون الدقيقة والمائتان والستة والسبعون
 جزءاً والرابع والعشرون الدقيقة والمائتان والثلاثة والسبعون جزءاً والست
 والثلاثون دقيقة واما العدد الذي موني وسط الاصابع من اجل تماثل الزيادات
 المتشابهة فائساً عسراً صبعاً واربعاً وخمسة اصبع واحدة وبعد ذلك يكون
 محاذ الملك ولجعل كل واحد من فصل الكسوفات القمرية في خمسة واربعين
 سطراً وفي خمسة جداً اول وضع في الفصل الاول اعداد العرض اذا كان في بعده
 الاعظم فلانه قد اسبغ ان نصف قطر القمر اذا كان في بعده الاعظم يكون
 ١٠٠ م ونصف قطر الظل بذلك المقدار ١٠٠ م مد فلذلك اول ما يماس القمر
 الظل يكون بعد مركزه اما من مركز الظل في الملك العظيم المحبوط على المركب
 ١٠٠ نوكد واما من العقد في الملك المائل فعشرة اجزاء ونمائياً واربعين دقيقة
 فثبت امانة السطور الاول فعدد السبعة والسبعين الجزء والاثني عشرة
 دقيقة وعدد المائتين والتمانين الجزء والمائتين والربعين دقيقة واما على السطور
 الاخر فعدد المائتين والتمانين والربعين دقيقة وعدد المائتين والتسعة
 والخمسين جزءاً والاثني عشرة دقيقة ومن اجل يصير تماثل زياداتها ونماها

في الاول خمسة ما يصير للجسم الواحد من الاثني عشر من فطر القمر في
يكون عند ذلك ومثلون دقيقة ولجعل في الفصل بين اعداد العرض اذا
كان القمر بعد الاصغر اليه قد من اربعة فطر القمر اذا كان في بعده
الاصغر يزم ونصف فطر الظل يكون بذلك المقدار منه نو فلذلك اول
ما سما من القمر الظل بعد ذلك يكون بعد مركز الظل لذلك اج لو واما
من العدة في الفلك المائل فاثني عشر جزا واثني عشره دقيقة فلذلك اسما
اما على اوائل السطور فعدد السبعة والسعين الجزء والتمار والاربعين دقيقة
وعدد المائتين والانيس والتماس الجزء والاثني عشرة الدقيقة واما على اواخر
السطور فعدد المائة الجزء والتمار والاربعين دقيقة ولجعل تماصل في اديها
ونقصا ما بينهما خمسة ما يصير للجزء الواحد من الاثني عشر من فطر القمر عند
ذلك وهي اربع وثلاثون دقيقة ولجعل الحد اول الثلاثة التي للاصابع على مثل
الجهة الشمسية وكذلك ما يلو ذلك من الحد اول المحيط بمحارات القمر
في كل طلعة من الظلم ومحارات كل واحد ابداء الواقعة وكماله وانض
نصف المك وهو منها في كل طلعة من الظلم بمحارات القمر الموصوغة بالخطوط
المساحية والحد من الزمانات في ذلك على انها في سطح واحد وحطوط مسعمة
لان القسي التي اياها يكون عظم اقدارها الى مثل هذا القدر لاختلاف اقدارها
اقدار اوتارها خلافا محسوسا ولا خلاف ايضا بمحارات القمر في الفلك المائل
محارة الشمس في فلك البروج خلافا له قدر فلا يطمس احد اياها لاختلاف ذلك
وجمله اقول انه قد يكون اختلاف في مجاز القمر في الطول من قبل

الخاد ما في الملك المائل يدل في ذلك البروج ولانه لا يمكن ان يكون
 ارمال الاتصال مثل ارمال اوساط الكسوفات سواء لانها درقنا
 ان احراما من عدة آفوسين مسماوين من هذا من الملكين فوس آت وقوس
 آت و اخر حنا حط آت و اخر حنا من نقطة ب عمودا الى حط آت وهو بة فمن
 هناك تسعين اليه ادا كان القمر على نقطة ب و اخر ما فوس آت من فلك
 البروج يدل فوس آت من اجل ان محاربات القمر التي ترى عند فلك البروج
 انما ترى في الافلاك المخطوطة على قطبيه يكون اختلاف ميل الملك القمري
 بقوس حة فاذا هو هذا ايضا الشمس ومركز الظل على نقطة ب يكون لما
 زمان الاتصال وعلى غير اختلاف من الافلاك ادا كان القمر على نقطة ج
 و ارمال وسط الكسوف فاذا كان على نقطة د من اجل ان الارمان الوسطي
 التي للظلم ايضا انما ترى في الافلاك المخطوطة على قطبي الملك القمري يكون
 اختلاف ما بين زمان الاتصال و زمان وسط الكسوف بقوس حة وذلك ما كان
 ينبغي لنا ان نشعر به

و يشب الذئب سبعاً من التكررة هذه القسي

في اسمهم كما ساء بها معان و اختلافها غير محسوس والمهل ستي من هذا
 وسببه قسح ورفض ذلك الاجتهاد على عمد لعسره في تسم ابواب السماء
 وبقدر ما يمكن ان يرى في الجهات والارصاد املية المنفعة بالعلم به فكسر
 في الحس واملية الخطي فيما يرى فاما لا حطاً الله واما حطاً اقل من القليل
 امول ان القوس التي تشبه حة فليس حراً اكثر من خمس فاق من الحرة

الواحد وذلك من باب الدلالة به عرفنا اختلاف ما من قسي معدل النهار
ومن قسي فلك البروج مثل ما في الافلاك المخطوطة على قطبي معدل النهار
واما الكسوفات فلم يجد اكثر من مئتين لا في المقدار الذي به يكون كل
واحدة من قوسي آ ب اثنى عشر جوا فان محاربات القسي التي يكون الكسوف
انما عاينها ان يبلغ قوسا من هذا القدر فيه يكون آ ب واحدا بالقياس ومن
احل ذلك يكون آ ب ذلك المقدار ما في ويصح ان يكون آ ب الثاني في بعض
وذلك ما لا يكون جوا من مئة عشر جوا من الساعة الواحدة المعدلة وتسع
الدقيقتين مثل هذا القدر اسمها هو للكسوف والخروج ليس له الحو من اخل
ذلك جعلنا ما كتبناه في محاربات القمر هذه الظلم كل الافلاك ليس بها
اختلاف محسوس وصرفنا الى هذا الفكر ايضا في ما كان واحد واسين خط
ما نصف وليس مركز الشمس ومركز الظل نقطة آ والخيط الذي يكون
قوس الملك القوسية وليس نقطة ب مركز القمر اول ما يملك من الشمس
الظل ونكون نقطة د معارفة ونصل خط آ ب و آ د ونخرج عمودا من آ على
خط ب د عليه ح فسرنا به اذا كان مركز القمر على نقطة ج ان عند ذلك
يكون الزمان الاوسط الذي للكسوف والظلمة العظمى من اجل ان خط ا ب ياتي
خط آ د ومن اجل ذلك يكون مرة ساوية ممر ج د ومن اجل ان خط آ ج
اقصر من جميع المخطوط التي تخرج الى خط ب د ولجميع المراكز ومن اجل
واحد من خطي آ ب و آ د محيط ما نصاف افطارا ما القمر والشمس واما القمر
والظل ونكون خط آ ج اقصر من كل واحد منهما بالجزء المكسوف من القطر

الذي لحظ به الظلمة من القطر الرباعي الكسوف واد هذا كما ذكرنا فلنصبر
 لذلك سالا وحصل الظلمة ثلاثة اصابع ولتكن نقطة آ اولاً مركز الشمس
 فاد اكل القمر في البعد الاعظم يكون اما حط اب واحد في ثلاثة دفعه ومرت
 ثمانية ومربعه ٩٣١ دقيقة و ٤٩ ثانية واما حط آج فيكون بذلك المدار
 م ب ل فانه اقصر من اب ثلاثة اجزاء من اثني عشر جزءاً من قطر الشمس
 اعني سبع دقايق و خمس ثمانية وكذلك يكون مربع آ ب من ذلك المدار ٤٢٩
 دفعه و ٣٢ ثانية وطول آ ب يكون م ك ب من المغرب وذلك ما يضعه
 في الفصل الاول من النصول الشمس فماله التلات الاصابع في الجدول
 الرابع واد اكل القمر في البعد الاصغر يكون اب اما حط اب فستا وتلثين
 دفعه وعشرين ثمانية ومربعه ١١١١ دقيقة و ٢٠ ثانية ويكون خط آ ج
 بذلك المدار م ك ل ومربعه ٦٥٠ دقيقة و ١٨ ثانية ومربع آ ب
 الباقي يكون م ن ٤٠ دقيقة و ٥٢ ثانية فطول حط آ ب يكون بذلك المدار
 م كا ب وذلك ما يسه في الفصل الثاني من النصول الشمس فماله
 التلات الاصابع في الجدول الرابع و ابصا فليكن مركزا الطل بمطة أو موضع
 الظلمة ما لقطر القمري فيكون اما حط اب في بعد القمر الاعظم فسن
 وحسب دفعه واربعاً وعشرين ثمانية ومربعه ١٨٠ ٣١ و ٥٨ ثانية واما
 خط آ ج فيكون بذلك المدار م ب ل فانه اقصر من اب ربع قطر القمر
 اعني بالمقاميق التي في ذلك البعد التي هي م ط ن ويكون مربع حط آ ج
 ٢٣ ٥٨ دقيقة و ٤٣ ثانية وسعي ان يكون مربع آ ب ٨٢٢ دقيقة و ١٨

دقيقة

ثانية

ويكون طول خط α بذلك المدار β ما وذلك ما شئت به الفصل الأول
 من الفصول القمرية فباله الثلاث الاصابع في الجدول الرابع وهو المحسط
 بحار القمر موقوعه في الظلمة الزمنية كمال الظلمة ويكون ما حط α
 في بعد القمر الاصغر فلا ثا وستين دقيقة وسما وتلث ثا منه ومربعه
 β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 فان فصل ما سهم السماقي الدقيق والخمسين الثانية التي هي ايضا الربع
 من القطر القري الزني في البعد الاصغر ويكون مربع خط α ٢٩٩٩ دقيقة
 و٢٣ ثا منه وسعي ان يكون مع خط β الف دقيقة وحسب اربعين دقيقة
 و٣٨ ثا منه فطول α بذلك المدار β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 الاصابع في الجدول الرابع مرجعا ول الفصل الثاني من الفصول القمرية
 وذلك ما اردنا بيانه δ

وَأَمَّا الظلمة القمرية التي لها رماز مكن

فلجعل نقطة مركز الظل والخط المستقيم
 الذي موبدك فوس من الملاك المائل خط β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 القمرية اول مما سته للظل من خارج ونقطه β التي يكون مركز القمر عليها
 في اول ما سكف كله وبما من من داخل ابرة الظل ونقطه γ التي يكون مركز
 القمر ايضا عليها في اول معارفه من داخل وبما من ابرة الظل ويكون وسطه
 اذا كان مركز القمر عليها في اخر خروجه وبما من ابرة الظل من خارج
 وخرج ايضا من نقطة α عمود α على خط β فاذا ثبت ما تقدم بيانه

كان سائر كل واحد من خطي آه بخط بالفصله الى فصلها نصف قطر
 الطل على نصف قطر القمر حتى يكون حد ساوي دة ويكون كل واحد منهما
 محيطا بالمكت وسلي ان يكون خط بة البائة الربية للوفقة ساوي خط هـ الساق
 الربية مولد الكمال ونعرض كسوقا يكون فيه خمس عشرة اصبعها اعني كسوقا
 يكون فيه مكررة داخل من الطرف الاقصى الربية الحدود والكسوفية بمطر
 واحد فمري ورابع فطر امي اذا كان خط آد اقصر من كل واحد من اب
 وآر بهذا المطر المربع ورابعه ومن كل واحد من خطي آد بالربع من المطر
 المربع فاما كل المربع البعد الاعظم يكون اما خط آه فهذه الستة
 والخمسة الدقيقة والاربع والعشرين ثانية التي ذكرنا ويكون مربعه ٣١٨٠
 دقيقة و٨٨ ثانية ويكون خط آد بذلك المقدار م ك د فان قطر القمر
 بة البعد الاعظم يكون م لا ك ويكون مربعه ٢٩٦ دقيقة و٨٩ ثانية
 وكذلك سعي ان يكون مربع خط ب د ٢٨٨٣ دقيقة و٨٩ ثانية ويكون
 طول خط ب د بذلك المقدار م ن ثم وبقي ان يكون مربع خط نة ٣٣١ دقيقة
 و٢٤ ثانية ويكون خط بة الباقي بذلك المقدار م له ل فثبت ذلك فانه
 عدد الخمس عشرة اصبعها التي في الفصل الاول من فضول الكسوفات القمرية
 اما الجدول الرابع فدقائق وفروع القمرية الكسوف الخمس والتلاتين الدقيقة
 والتلاتين البائة المساوية لدقائق الكمال واما الجدول الخامس فدقائق
 نصف زمان المكت م ن ب واذا كان القمرية البعد الاضغر يكون اما خط
 اب ايضا فهذه الثلاث والستون دقيقة والثلاثون ثانية ومربعه م م م م

دقيقة و ٥٨ ثانية و اما خط آد فيكون ٣٤ يوبو بذلك المقدار ويكون مربعه
٧٩٩ دقعة فانه قد ميزان قطر الفمري البعد الاصغر يكون ٣٤ له ك وكذلك
يكون خط آد مطكو ويكون مربعه ٣٧٧ دقعة و ٣٩ ثانية و ينبغي ان يكون
اما مربع خط بة فلانه الالف و سنائه و تسعا و سبعمائة و تسعة عشر
ثانية و ان يكون طول بة سبعمائة و ٣٤ ثانية بذلك المقدار و اما مربع
خط ج د فاربع مائة و احدى و عشرين دقعة و ٢١ ثانية و يكون طول ج د كلب
فمنه في الفصل الثاني من فصول الكسوفات القمرية فانه الخمس عشرة امثلا
اما الجدول الرابع فلهذا وقوع القمرية الكسوف اربعين دقعة و ثمانين
التي هي ايضا مساوية لرقائق الكمال و اما في الجدول الخامس فلهذا نصف
زمان المكث كلب و ذلك ما اردنا به

و لكي نحدد بالسير في مهاراب القمرية

فلذلك التدوير مما من البعد الاعظم
و البعد الاصغر حصة كل واحد من الفاصل بالرمادات من الاختلاف كله
لحساب ابواب الرقائق و ضعنا تحت هذه الفصول فصلا اخر صغيرا محسطا
باعداد مجاز القمرية فلذلك التدوير و ما يصير من حصة الرقائق لكل ما يخرجنا
من الفصول في الفصول الاول و الفصول الثمانية للكسوفات و اسماكية
الرقائق في الفصل القمرية الزنا لاختلاف المنظر في الجدول السابع كان فلذلك
التدوير في البعد الابعد من المثلث الخارج المركز من اجل الانصافات و لان كثيرا
من يرصد المبادي الكسوفية ليس بعدون اقدار اعظم الظلم باقدار الافلاك ولكن

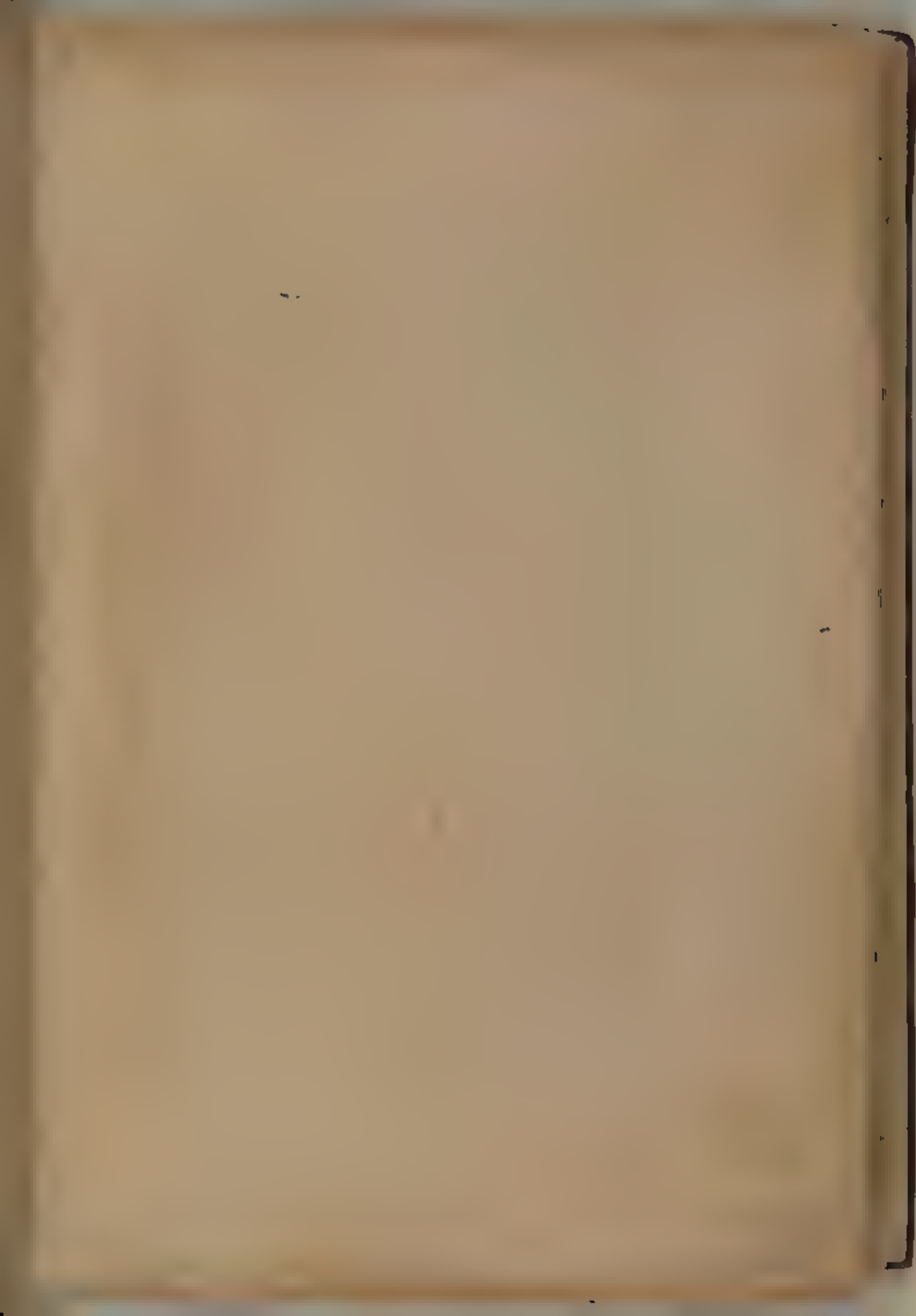
اكثر ما بعد ونها بكل سطوح الافلاك التي يرى بسلامة النظر المطلق التي
يصف كل ما يرى الى ما لا يرى فردا على هذه المصول فصلاصعرا في اناس
عشر سطرا وثلاثة حد اول ووضع امانة لحدول الاول فالاسي عشره
اصعا كان كل اصبع بخيط لخر من اثني عشر حزا من قطر كل واحد من البرز
كما وصعنا المصول الكسوفية واشياء في الحدول بين المابين حصص كل
اصبع من السطح وذلك موخر من اثني عشر حزا ابصار من كل السطح اثنان
الحدول الثاني فالخصه الشمسية واما الحدول الثالث فالخصه القمرية وخر
من الحصص من اقدار الظلم فخط اذا كان الفترة البعد الاوسط فان السهم
تكون احدة بالتقريب في كل قدر هذه الزوائد والنقصانات التي للاقطار
وكان نسبة الدوائر الى الاقطار كسسه ثلاثة اجزاء وثمان مائة وثمانين
ثانية الى الجزء الواحد فان هذه السهم هي فيما من الثلاثة الامسال وسبع المثل
ومن الثلاثة الامسال والعشرة الاجزاء من الواحد والسبعين من المثل الواحد
بالتقريب وبذلك عمل اربعة من بالقول المطلق ولخط اول السهم
الكسوفات الشمسية اما دائرة الشمس فدائرة الحد على مركزة واما دائرة
القمرية البعد الاوسط فدائرة الحد على مركز خط يقطع دائرة الشمس على
نقطتي آ واذا وصلنا خطي هب وطح فليكن الكسوف الشمسي مع القطر
الشمسي حتى يكون اماردة ثلاثة اجزاء بالمقدار الذي به يكون قطر دائرة
حز او امارح الذي هو قطر القطر فاثني عشر حزا وعشر من دقيقة بالتقريب
بذلك المقدار على حسب نسبة الخمس عشر دقيقة واربعين ثانية الى السهم

دقيقة واربعين ثانية ومن اجل ذلك لجمع ان يكون خط مك ط ٤ فكون نسبة
الدائرة على نفسه الواحد الى الثلاثة والمان د فائق واللايين الثلاثة اما
الدائرة السمسية فكون لزوم واما الدائرة القمرية فكون لـ م و بذلك
المقدار وكذلك نسبة مساحة داخل كل دائرة من الدائرتين لا ما اذا ضربنا
نصف القطر ٤ جمع الدائرة لجمع من ذلك ضعف مساحة الدائرة ويكون
مساحة داخل الدائرة السمسية ١١٣ جزءا و ٦ د فائق ومساحة داخل الدائرة
القمرية ١١٩ جزءا و ٣٢ دقيقة بذلك المقدار واد هذا كما ذكرنا فسبغى
ان نعلم كيف نجد كمته مساحة ما يحيط به احد المقدار الربا به يكون
كل سطح الدائرة السمسية اثني عشر حرا فصرح خطي آه واط وحطى حه
و ح ط و خرج ايضا عمود آ ب فلان بالمقدار الربا به يكون خط ه ط ط ي
يكون به كل واحد من خطي آ ط و ب ط وذلك المقدار والزوايا التي عند
ك ف ابية ان نحن اضربنا في قسمات الدائرة التي يعصل بها مربع خط ط ا على
مربع خط آ ه اعني الجريين والديسين الى خط يكون قد وجدنا فصل ما بين
هك و ك ط لـ نـ و ما بين مربعهما د ب و لجمع ان يكون خط ه ك د ع
و ح ط ك ط د م ب بذلك المقدار ومن اجل ذلك يكون كل واحد من خطي
آ ك و ب ك لانهما متساويان اربعة اجزاء بالتقريب ويتبع ذلك ان يكون مساحا
اما سطح ملك آ ب فسيبعة عشر جزءا و ٢ د فائق واما مساحه سطح
ملك آ ط ح فثمانية عشر جزءا و ٨ د فائق بذلك المقدار ولان بالمقدار الذي
به يكون اما قطرب آ ب اثني عشر حرا وعشرين دقيقة فلذلك لجمع ان يكون خط

الاوسط قد ابره ارجح ولكن ما يكسف من القطر الفقرة رابعة حتى يكون ربع
 الدية هو الكسوف ثلاثة اجزاء بالمقدار الذي به يكون قطر الدية عشرين اجزاء ويكون
 راجح قطر الظل على نسبة الواحد الى الاربعة والتلاتين الدقيقة لا يب يدلك
 المقدار ومن اجل ذلك لجمع ان يكون خط ك ط هـ لو فرض الدائرة من ايضا يكون
 اما دائرة القمر فسيكون وبلايين جزا و ٥٢ دقيقة واما دائرة الظل فمما به وسبعين
 جزءا ودقيقة واحدة بذلك المقدار ومن مساحة داخلها اما مساحة الدائرة التي به
 يكون هـ و واما مساحة دائرة الظل فيكون ٧٤٤٤ لب فلان هاهنا ايضا مقدار
 الدية به يكون خط ط هـ لو فرضه يكون كل واحد من خطي ا ط هـ به لو بذلك
 المقدار اذا ضربا كذا في ما دونه مربع ط هـ على مربع ا هـ الى مربع ط هـ وحدا
 فصل ما بين ط هـ و ك هـ ما ج حتى لجمع ان يكون ما حط هـ ك فلانه اجزاء و ٤٤
 دقيقة واما خط ط ك فاربعة عشر جزا و ٥٢ دقيقة وكذلك يكون كل واحد
 من خطي ا ك هـ د م ب بذلك المقدار وسبع ما دكر ما ان يكون اما مساحة داخل
 مثل ا م هـ فسيكون عشرين جزا و ٣٣ دقيقة واما مساحة داخل مثل ا ط ح
 فسيكون وستين جزا و ٥٢ دقيقة وايضا لان المقدار الذي به قطر الدية ١٢ اجزاء وقطر
 راجح لا يب به لجمع ان يكون خط ا ج ط ك د وبالمقدار الذي به يكون قطر الدية ١٢
 جزا فبه لجمع ان يكون خط ا ح م هـ جزا وبالمقدار الذي به يكون قطر راجح ١٢٠
 جزا فبه يكون ا د لوط ومن القوسين اللتين عليه يكون ما قوس ا ج فمائة
 جزء وبلايه اجزاء وثمانين فاق بالمقدار الذي به تكون دائرة ا ح د هـ ٣٦٠ جزا
 واما قوس ا ح فيكون له د بالمقدار الذي به تكون دائرة راجح ٣٦٠ جزا فمن اجل

يقدم من البول تكون مساحة داخل قطاع الحد ل كد بالمقدار الذي به قد بين
 ان مساحة داخل دائرة الحد في و ومساحة داخل قطاع القمر ص د ه ب ذلك
 المقدار لان مساحة داخل دائرة ا ر ح ج كانت ٧٦٤ لب وقد كان بين ان مساحة
 اما داخل مثلث ا ب ج فسيكون عسر جزا و ٣٣ دقيقة بذلك المقدار واثباتا
 داخل مثلث ا ب ج فسيكون عسر جزا و ٥٢ دقيقة فيبقى ان يكون اما مساحة
 داخل قطعة ا د ح ك فاربعة عسر جزا و ٨١ دقيقة واما مساحة داخل قطعة
 ا ر ح ك فاربعة احزا و ٣٦ دقيقة بذلك المقدار فكل السطح الداخل الزاوي خط
 به ا ر ج د يكون خط كط بالمقدار الذي به يكون مساحة دائرة الحد في و
 وكذلك بالمقدار الذي به يكون مساحة داخل الدائرة القمرية اني عشر جزا
 فيه يكون مساحة ما محيط به قطعة كسوى القمر ج ر ب و ج ر ا من خمسة
 من الجزء الواحد بالعرب وذلك ما استبان ذلك الفصل في سطر الثلاث الاصابع
 في الجدول السال التمرية وذلك ما اردنا سانه ٥

سطر الشمس
 في حطيط الحد ا و ب الكسوف في الشمس والقمر
 وقد اخطط الحد ا و ب والله المستعان ٥





التوقع التاسع في معرفة الكسوفات القمرية ومن بعد تعدد ما
ماد كثرنا ما التفت عن الكسوفات القمرية فهو على جهة ما نصف ثبت ما
تجمع من عدد اجزاء الاسماء المطلوبة وساعة الزمان الاوسط الزمان
للاصالة ما لا مستدرة وعدد الاجزاء التي من بعد الا بعد من تلك التدوير
التي تسمى اجزاء الاختلاف وعدد الاجزاء التي من اقصى بعد السماء التي هي
العرض من بعد سير الربادة والنقصان فمدخل عدد العرض اولاً واولاً
حدول الكسوفات القمرية فان وجدنا ذلك العدد في الاعداد التي في الجدول
الاول من احدها ما يعادل عدد العرض متباً في كل واحد من الفصول في جدول
المخارج وفي جدول الاصابع فثبت كل واحد على حدته ثم ياخذ بعد
ذلك عدد الاختلاف فمدخله في فصل القوس وماخذ ما يقابل من الرافق
التي يعادل ما من الاصابع والرافق المكسوبة في كل واحد من الفصول
ثم يرفعا على الاعداد التي وجدنا في الفصل الاول فان بقوا يقع عدد
العرض في الفصل الثاني ففقط اثنا الرافق الموحوده التي هي للاصابع والاجزاء
التي يعادل موضعها وجرده فكل ما وجدناه خرج لنا من الاصابع من هذا التكوين
فلما ان عدد تلك الاصابع يكون عدد اجزاء من انني عشر حراً بخط بها الطلبة
من قطر القمرية الزمان الاوسط من الكسوف ثم يرد ادا على الرافق الذي يكون
من ذلك القوس جراً من انني عشر حراً مسها وذلك هو مسير الشمس في تلك
الاجزاء ثم ينضم ذلك على مسير القمر المختلف في الساعة الواحدة في ذلك
الوقت فما خرج من عدد المرات فهو عدد الساعات المعندلات التي لكل زمان

من ارمان ادوار الكسوفات اما ما اجمع منها مائة الحدول الرابع فهو
ساعات زمان الوقفة والكمال واما ما اجمع منها الحدول الخامس فهو
نصف زمان المك ومن هذا لك تسع مواضع ساعات ابتداء الرجول واخره
مما بين زمان المكت اعني الزمان للاسلاء الحفي بالتمرس من الزيادة والنقصان
الذي هو لكل واحد من الحصص الموجودة من القسمة ومنها الكاد احدثها
اجزا الانبي عشر من المطربة الفصل الصغير وحدثنا اجراء الاتي عشر من
ملاحظة دواحل الشطوح الشمس مائة الحدول الثاني اما الفلاس
فيقول انه ليس كل حين يكون زمان الكسوف من اوله الى وسطه مساوئا
لزمان الوب من وسطه الى اخره من اجل اختلاف المهارات المساوية الى الشمس
والقمر لان مثل هذه تكون في ارمان غير متساوية اما من قبل الحس لا يصح هذا
الزمان غير متساوية فلان خطا ذلك على ما يرى ليس له كثير قدر ولا ان كانت
في المجاز الاوسط حيث يكون زيادة التفاضل اعظم يكون الخطا ذلك كثير
قدر واما المهار الزمان يكون الى قدر عدد هذه الساعات ودلته هو زمان الكسوف
فليس يكون لاختلاف زيادته قدر محسوس الستة وخمس وحدثنا رصد ابرحس
لحاز عرض القمر خطا فان الفصلة التي بينت فيما بين كسوفاته اما على جهة
ما وضع فعيلة واما على ما ادر كما نحن فاكثرفاته احدى لشمس ما اراد
كسوف من خمس كان بينهما سبعة الاف ومائة وسون شهرا الكسوف
في كل واحد منهما ربع قطر القمر على محاز واحد من عقده الراش كان رصد
الكسوف الاول في السنة الثالثة من سني مرد فياد وكان رصد الكسوف

الباقي سنة تسع وثلاثين من دور فليس التالك وعمل في ذلك على ان يحار الف
في العرض كل واحد من الكسوف من خط به الاستواء عند قسمين العوده
من قبل الكسوف الاول كان اذا كان القمر في البعد الا بعد من فلك التدوير
وكان الكسوف الثاني اذا كان القمر في اقرب البعد من فلك تدويره ومراحل
ذلك طرأ به لا عرض اختلاف القمر فخطا ظنه في هذا اما اولاه فند
يكون من قبل اختلاف القمر من قبل ان مادة عظم المسير الاوسط على
المسير الخفي لا توجد مساويه في الكسوف من كليهما ولكن اما في الكسوف
الاول فموجود حوا واحدا ما القرب واما في الكسوف الثاني فموجود ثمتا
من الجزء الواحد فعلى هذا يكون فصان دور القمر في العرض عودات تامه
بصا ورثعا وثمان من الجزء الواحد بالمقدار الذي به يكون فلك القمر
المائل ٢٦ حرام ايضا لم يكن يميز في الاختلاف الذي يعرض في اسدار
عظم الظلم من قبل ابعاد القمر الذي يكون كثيرا في هادير الكسوفين من
اجل الكسوف الاول كان القمر في بعده الاعظم وكان الكسوف الثاني
والقمر في بعده الاصغر فانه سمع ان يكون بالاصطراط طامة ذلك الربع
من قطر القمر اما في الكسوف الاول فمن البعد الاقل من بعده الراس واما
في الكسوف الثاني فمن البعد الاكثرو ذلك ما قد بينا ان اختلاف ما بينهما
يكون جرا واحدا وحمس جزء فلهذا يكون فصل دور العرض من تغد
عودات تامه هادير الفدر واما ما كان يكون من قبل القمر فكان يكون ما يجمع
من خط عوده دور العرض جريين بالقرين اللذين من الخطابين جمعا يوكاما

يصير ان الاختلاف اما الى البعد الاكبر من العقدة فلان احد الكسوف من كل يصير
العودة ناقصة وكان الاخر يصيرها زائدة على جهة من الجهتين التي كان ابرحس
مراى ان كان الزيادة والنقصان لكمال العقدة ناقصة واما تكون من فضلة
ما بين الخطابين فقط من الجزء الواحد بسبب ان الفصل زائدة على العقدة
التي ^{في} ^{من} ^{معرفة} الكسوف ^{قرب} الشمس ^{اما} التي ^{تحت} ^{عمن}
الكسوفات الفريدة فهذه الجهتان التي وصفنا من التباين تقع فقط
ومن بعد ذلك تنقسم الكسوفات الشمسية الى نوعين احدهما من اختلاف
مساطر القمر على هذه الحقيقة منظر من الاجتماع الحق الزمانا لا سكونه
على كم ساعة معدلة فل نصف النهار او بعده ثم منظر بعد ذلك الى المدة
التي لحسب فيها الكسوف فان لم تكن فلك خط نصف مدار الاسكدرية
اخذا الفصل التي بين نصف نهارها وبين فلك نصف نهار الاسكدرية
في الطول من الساعات المعدلة فردنا ما او نقصنا ما حتى يعلم من كل كم ساعة
من نصف النهار او من بعد كم ساعة من نصف النهار من الساعات المعدلة
تكون الاجتماع المحقق في تلك المدة ثم نميزا اول زمان الاجتماع الذي يرى
في الافق المطلوب الذي هو مثل زمان الكسوف الاوسط بالغرب من زاده
زمان ما وصفنا فيما تقدم من اختلاف المنظر وناخذ من فصل الحد اول الزمان
الزوايا ومن فصل حد اول اختلافات المساطر على خاصية الافق وخاصية
بعد الساعات التي بين فلك نصف النهار وناصا خاصة حرة فلك الترويح
الاجتماع ومع ذلك خاصة بعد القمر فاحدا ولا اختلاف منظر القمر التي

نكم

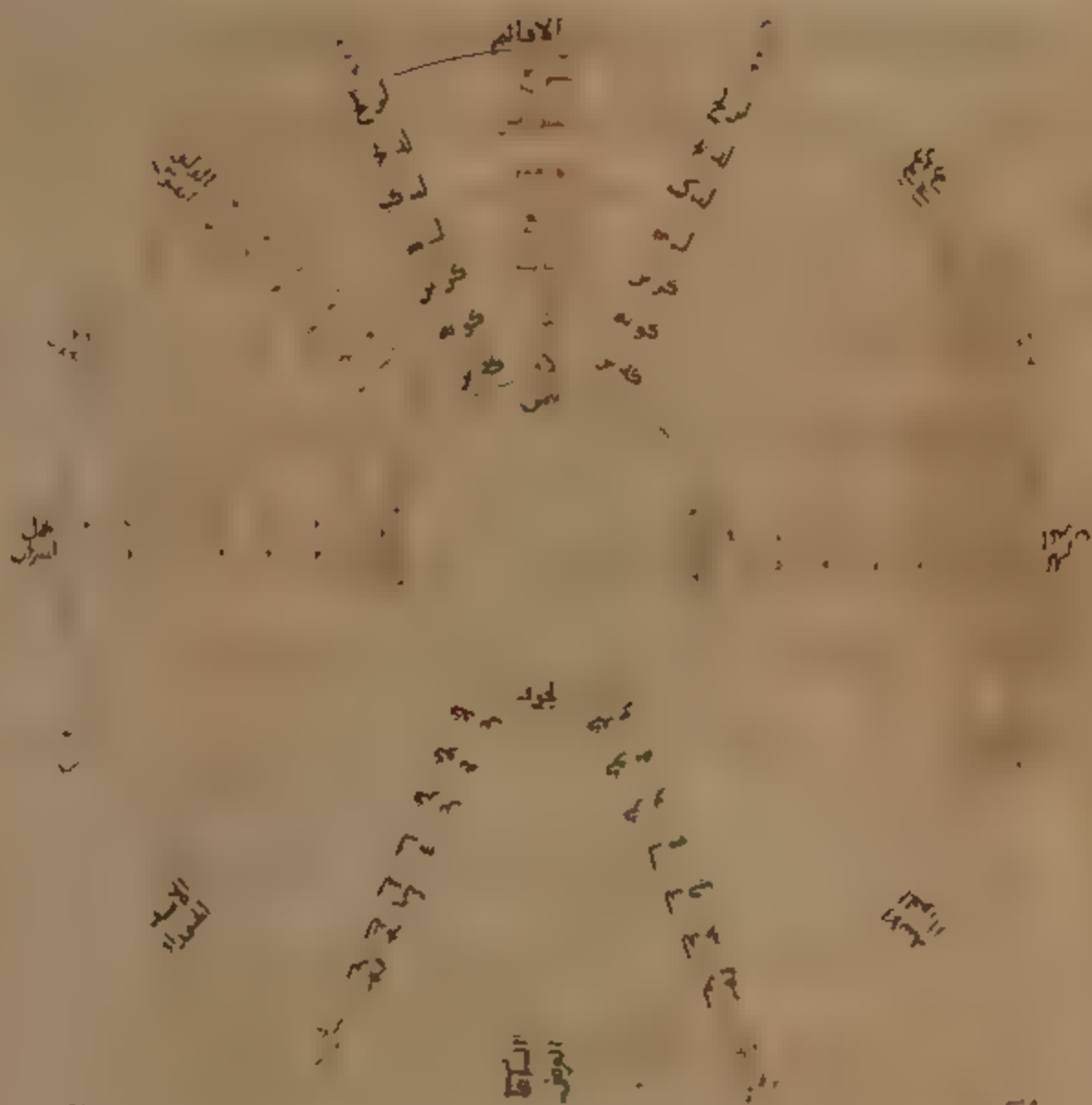
نرى في العلك العظيم المخطوط على نقطة سمت الروس وعلى مركز القمر وسبق
ابدأ منه اختلاف مطر الشمس الزب في تلك السطرو ونمر من الباقي
ما الزماده التي خدما عند بباطع فلك البروج والعلك العظيم المخطوط
على نقطة سمت الروس وما يجتمع من اختلاف المطر عند المجاز في الطول فقط
ويريد علمه ايا حصه ما يصير من الاختلاف الارمان المعدلة التي خط بها
اختلاف المطر اعني بذلك ما سقده من فصلة ما من اختلاف المطر من الروس
يفابلان في ذلك الفصل العدد الاول من ببطع سمت الروس والسعد الزب مع
زيادة الارمان المعدلة ونريد ايضا حصه اختلاف المطر في الطول فقط مع
حر ان كان لها محسوب او بعد ما يكون ذلك الجزء من اختلاف المطر الاول
ونريد ايضا على اجزاء ما يجمع من كل اختلاف المطر في الطول اجزاء من اثني
عشر جزا منها بدل حركة الشمس فما اجمع من فصلة الساعات
المختلفة التي عند الاجتماع قسمها ساعات معدلة فان كان اختلاف المطر
الزب في الطول على نوال البروج فاما قد يبين ما تقدم كيف نأخذ تميز ذلك
اما الاجزاء التي قسمها بالساعات المعدلة فبعضها من اجزاء القمر المحصلة
التي في زمان الاجتماع التي ويصير كل واحد من الطول والقرص ومسير الاختلاف
على حدته ويكون ما بقي هو محاربات القمر الخفية التي يكون من فائق اختلاف
المطر في ذلك الحدول سعا واربعين دقيقة وختج ان يكون ما تقدم في المجاز
الاول وسط الزب عند فلك نصف النهار من اختلاف المطر خمس دقائق واما اذا
زدنا ملك الارمان الخمسة عشر على الخمسة والسبعين الجزء وحدنا ما يفابل

ما جمع من اجزاء التسعين جراً وتلاتاً وخمسين دقيقة ونصف دقيقة التي هي لكل
اختلاف المظفر حتى يجمع ههنا ان يكون ما تقدم من المحار الربيع عند الافق
دقيقة ونصف دقيقة فاحد من ههنا من الاختلاف بين الموحودين ما سائل الطول
من كل واحد ابصار حركة القمر المخلقة بنفسه على اجزاء الساعات المعتدلة
كما هو قصير ما اجمع من كل واحد نزيد على خاصة كل واحد من الرما بين
الذين احدهما بالوسط المطلق من الوقعة والكمال اما الاكثر فمرده
على المحار الاقرب من ذلك نصف النهار واما الاقل فمرده على المحار الاقل من
ذلك الافق من هو ان زيادة ههنا من الزمان يكونان اما بالرفاق وتلات
دقائق ونصف دقيقة واما من الساعة الواحدة المعتدلة فسبع ساعة التي
فيه تكون حركة القمر الوسطى هذه الرفاق وسعي ان يقسم الساعات المعتدلة
بالساعات اريدنا على كل بعد على اجزاء الساعات الزمانية له على جهة ما تقدم
تدريجاً مع سرعة امثله في جوفه **بده يكون** **تكون**
ولان بعد ههنا يسعي تحت عن الحرافات الظلم وذلك يكون اذراكه من قبل مثل
العلم عند قلك او ساط البروج ومن قبل ذلك او ساط البروج عن ذلك الافق
وكل واحد من ههنا ثلث كل زمان من الزمان الكسوفية بصراً لا بدال
وبغير المواضع عند الاسفالات كبراً لا يحاط به اراحد اراستعصا
الحث عن العلم بالاحرافات المستعملة التي تكون في الزمان كله وذلك ما ليس
في تقدم القول فيه كبرشي من البعثة وما يصطر اليه لار اشتراك قلك
البروج وملك الافق من يسطه ملك البروج التي تشرق وتغرب في مواضع

من فلك الافوق فالاضطرار ان في زمان الكسوفات اذا كان ما شرق وبعث
من اجزاء فلك البروج مختلفة في كل حين وكذلك يرى ميل الخرافات الظلم
عند فلك اوساط البروج في الفلك العظيم المخطوط على مركزي القمر والظل
او على مركزي القمر والسفن بالاضطرار ايضا من اجل مدار القمر في زمان الكسوف
ان يتغير موضع الفلك العظيم المخطوط على كلى المركبين فيمر بموضع مو
احدا من فلك البروج وان يكون الروايات المعطاة بها من نقاطها في كل حين
غير متساوية ولما لم يمد كرمنا من هذا الفلك كعبية فلما يستقبل انحرافا
في فلك الظلم المشهورة فقط الى لها مبادئ التي ترى عند كل القسي التي عند
فلك الافوق من هذا الفلك يمكن للذين ينسبون ما يعرض من ذلك ان ينسبوا
لها ترى في كل ميل من الميلان اعظم الانحرافات وهذا ومنه كما ذكرنا
نكتب في الفلك الكلي ومع ذلك لكي لا يكون اعطى هذا الموضع فليجدوا
ان تضع في هذا الباب جهات سهله قريبة الماخذ على اكثر ما يمكن اما من
الظلم عند الحد من المبادئ المحيطة مبداء اول الكسوف الرب هوية اول
كل زمان من المكن ومبدأ اول الكمال الرب هوية اخر زمان المكن ومبدأ اخر
الكمال الرب هوية زمان كل الكسوف واحدا ايضا من الانحرافات اول ما يوجه
منها وراوسه التي احدها فلك نصف النهار والمشارق والمعابر التي من فلك
اوساط البروج من معدلات النهار الصيفية والسنوية اما ابتداء الرياح
فكثير ما عند كثير من الناس ينوهم على اختلاف وقد يمكن ارجاء اراة
ان يسير ذلك من قبل الروايات الى عند الافوق من مناطق فلك نصف النهار

وملك الافق اما المقاطع الشمالى فسمينه بسام يعنى بالخوف واما المقاطع
 الجنوبي فسمينه سهل واليمن واما المقاطع المشرقية والمعربيه فما كان من م^ط
 ملك الافق ورأس الحمل ورأس الميزان الى غيرهما انما من ملك نصف النهار ربع
 مساويه فسميها مشرق الا عند ال^و ومعرب الاعتدال وما كان من مقاطع الافق⁷
 ورأس الشرطان مشرق مشرق ومعرب صغرى وما كان من م^ط ملك الافق ورأس
 الجدى فمشرق مشرق ومعرب شوى واما الاعتدال² كل اقليم مختلفه وتكني
 بالاحجار عن الانحرافات اذ كان يرى ذلك اما على احد من هذه الحدود واما ما
 من بعضها وبعض من اجل اشتراك ملك البروج وملك الافق² كل حين حسنا
 الاعتدال الى تكون² ملك الافق² المسارق والمغار من رأس كل واحد من
 الاسي عشر برحا على جهة ما قد ساء في اول كتاب المجسطي ان كل ناحيه من^{حس}
 ملك معدل النهار ويكون فيها المقاطع² كل واحد من الاقاليم التي فيها
 الاقليم الاول ومن الاقليم السابع الذي عليه حططنا وانسب الروايات على احسن
 ما يرى بذلك فصل الجداول في تراز وابر على مركز واحد الى يومه في سطح ملك
 الافق وخط ما بعد السعة الاقاليم باسمائها ومن بعد ذلك حططنا
 حطين على جميع الدوائر كل واحد منهما على روايات فاسية من الاخر اما احدهما
 فالمعتز المسترك من مقاطع سطح ملك الافق وسطح معدل النهار واما الاخر
 فالقائم المسترك من مقاطع سطح الافق وسطح ملك نصف النهار وعلينا على
 اطراف الخطين عند الدايرة الواحله اما عند طرفي الخط المعتز فمشرق الاعتدال
 ومعرب الاعتدال واما عند طرفي الخط القائم فالحوف واليمن وكذلك خططنا

على جنبي خط الاعداد حطين على بعد بن مساو بين كالا ابعاد على جميع
الدوائر ايضا وكما على هذه اما فيما بين ابعاد الاقاليم السبعة التي ذكرنا
لكل اقليم من سطة المقلين ومن فلك معدل النهار في فلك الافق كان الربع
كله سبعين جزءا واما في الاطراف التي عند الدائرة الداحلة اما عند الطرف
الذي عند المشرق والشمس والسموي والعرب الشموي واما عند الطرف الذي عند الخوف
والمشرق والصفي والعرب الصفي ومن اجل ما من ذلك من البروج اسماء ما
بين كل واحد من الابعاد الاربعه حطين اربعين واسماء عليها بعد حاضه
كل واحد من البروج من فلك معدل النهار في فلك الافق واسماء اسم
كل واحد من البروج مكتوبا على الدائرة الخارجة وتعلم على خط ما من
الخوف والبرس اسماء للخطوط المتوارية التي للاقاليم وعظم السما عتاف
وارسماعان القطب في كل واحد منها وجعلنا الكسوف على ابعادها بعدا
الى الشمال عن الدائرة العظمى المحيطه بالدوائر ولكي تكون الخرافات الظلم
التي عند فلك اوساط البروج متسمة موضوعة لنا اعني بذلك الروايات
التي يكون عند كل واحد من هذه المبادئ التي ذكرنا من تقاطع فلك
البروج والملك العظم المخطوط على كل المراكز اللذين احبرنا بهما
حسب اسماء كل مجاز من مجازات الفهرات في يكون فيه اختلاف ما بين الظلم
باصبع واحدة وذلك اسماء يكون في تلك المجازات التي في البعد الاوسط
فقط ويكون فيها في فلك اوساط البروج وفلك الفهرات بل كالموارنة
في الجرس وهكذا رسم الدوائر المذكورة



و يتخذ لذلك ايضا مثالا اما الخط الذي يدل القوس التي من فلك او مسط
 البروج فخط أب و فيه مركز الشمس او مركز الظل على نقطة أو الخط الذي
 يدل فلك القمر من خط ح د و يكون نقطة ح موضع مركز القمر الذي يكون
 في الزمان الاوسط من الكسوف ويكون نقطة د الموضع ايضا الذي يكون فيه

مركز القمر اذا اكتشف كله واذا كان اول اسداء الخلاء اعني اذا كان تماس
 فلك الظل من داخل ويكون نقطة الموضع التي يكون فيه مركز القمر اذا كان
 اول اسداء كسوفه او احر كمال الخلاء اما الشمس اما القمر اعني اذا كان
 فلكا ما يماسان من خارج وخرج خطوط آ آ و اذ را و ما بآ آ آ
 لخطان بالزمان الاوسط من الكسوفان يكونان في مسير الشمس يكون
 راو به مآ لخط ما اول الكسوف وياحر الكمال واذ راو به مآ لخط
 ياحر الكسوف وما اول الكمال وذلك يس ومن ههنا لك سبع اقسام لخط
 آ لخط بالخطين المخرجين من كل مركز الدائرتين خط آ لخط بعينه ما
 بينهما

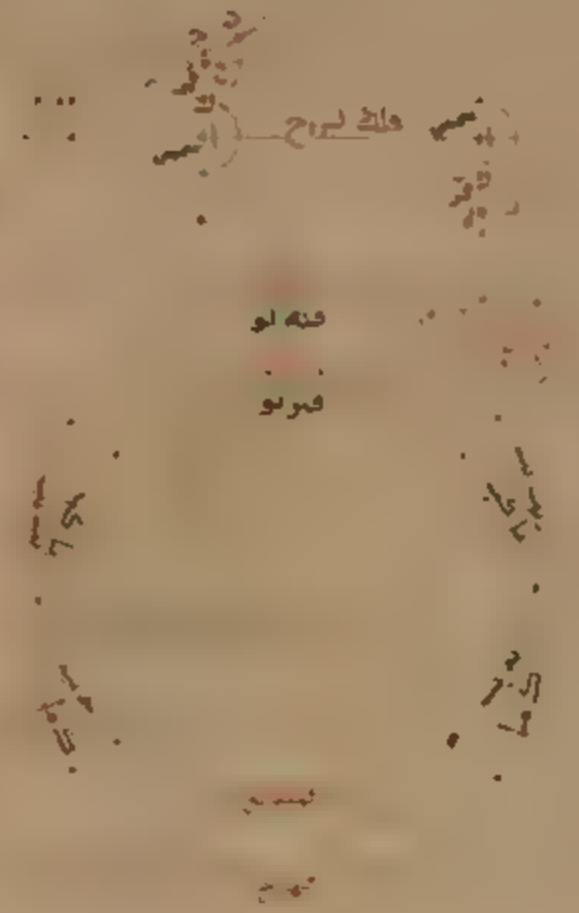
وَنَضَعُ مَثَالًا كَسُوفًا شَمْسِيًّا

اعظم في زمانه الاوسط نصف قطر
 الشمس ولكن نقطة آ مركز الشمس يكون خط آ ادا الشمس وتلا من خرا
 وعشرين درجة وفيه من اجل ان ذلك في بعد القمر الاوسط ويكون خط آ انص
 منه نصف قطر الشمس يكون بذلك المقدار يوم فلان بالمقدار الذي به تكون
 وتراة الشمس وتلا من خرا وعشرين درجة فيجمع ان يكون خط آ بذلك المقدار
 على عظم الظلمة الموصوغة ستة عشر جرا واربعين درجة فذلك المقدار
 الذي به يكون نصف وتراة مانه وعشرين جزءا فيه يكون ما آ فواجزا
 وسين جرا واحدي وخمسين درجة واما الفوس التي عليه فانين وسين جزءا
 ودقيقتين بالمقدار الذي به يكون الراو بيان الفاسنان ٣٦ جزءا فيه يكون

سن وسين جراود دقيقة واما بالمقدار الذي به تكون الاربع الروايات الفريضة
 ٣٦٠ جرافه يكون احدا وثلاثين جراود دقيقة واحدة ٥ وابصار الكسوفات
 القمرية لمحل بمطة آمر كرا بطل وكذلك لان القمر في بعده الاوسط لجميع
 ان يكون خط آه ابدان ذلك المقدار سن جراود وكذلك خط آد سنه وعشرين
 جراود اربعين دقيقة ولكن كسوف القمر على مجار اثنى عشره اصبعاً حتى
 يكون بمضان آه من آد نصف قطر القمر وسبعين ذلك المقدار عشره اجزاء
 فلان بالمقدار الذي به يكون وبرها ٢٠ اجزائه يكون اما خط آه وعشرين
 جراود اما القوس التي عليه تسعة عشر جراود اثنى عشره دقيقة بالمقدار
 الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل آه القائم الزاوية ٣٦٠ جرافه فتكون
 زاوية آه المساوية لزاوية مآه تسعة عشره جزاواثنى عشره دقيقة
 بالمقدار الذي به تكون الراويان القابلان ٣٦٠ جراود بالمقدار الذي به
 تكون الاربع روايات العائمة ٣٦٠ جزائه يكون تسعة اجزاء وسادسها
 دقيقة وكذلك لان بالمقدار الذي به يكون وبر آد ٢٠ اجزائه يكون اما
 خط آه خمسة واربعين جراود اما القوس التي عليه ثمانية واربعين جزا
 ودفعين بالمقدار الذي به تكون الدائرة المحيطة بمثل آه القائم الزاوية
 ٣٦٠ جزا فتكون زاوية آه المساوية لزاوية مآد مدب بالمقدار الذي به
 تكون الراويان القابلان ٣٦٠ جزا والمقدار الذي به تكون الاربع روايات
 العائمة ٣٦٠ جزائه تكون ك ا وذلك ما اردنا به ٥ وعلى مثل هذه
 الجهة يفعل سائر الاصابع ما حد افقار الزوايا اللواتي اصغر من الراوية القابلة

على ان الراوية الواحدة هـ جوا ونقدر ربع الافق وخط فضلاً للمجد اول على ٢٢
سطراية اربعة حد اول وخط مائة الحدود الاول من الاربعة اعداد الاصابع
الموجودة التي تظم من القطر الرمان الاوسط من الكسوف واما في الجدول الثاني
فالرواما التي يكون للكسوفات السمسمة في رمان اول الكسوف ورمان اخر
الكمال واما في الجدول الثالث فالرواما التي تكون في الكسوفات القمرية
في رمان اول الكسوف ورمان اخر الكمال واما في الجدول الرابع فالرواما
ايضا التي تكون في الكسوفات القمرية في اخر رمان الكسوف واول رمان الكمال

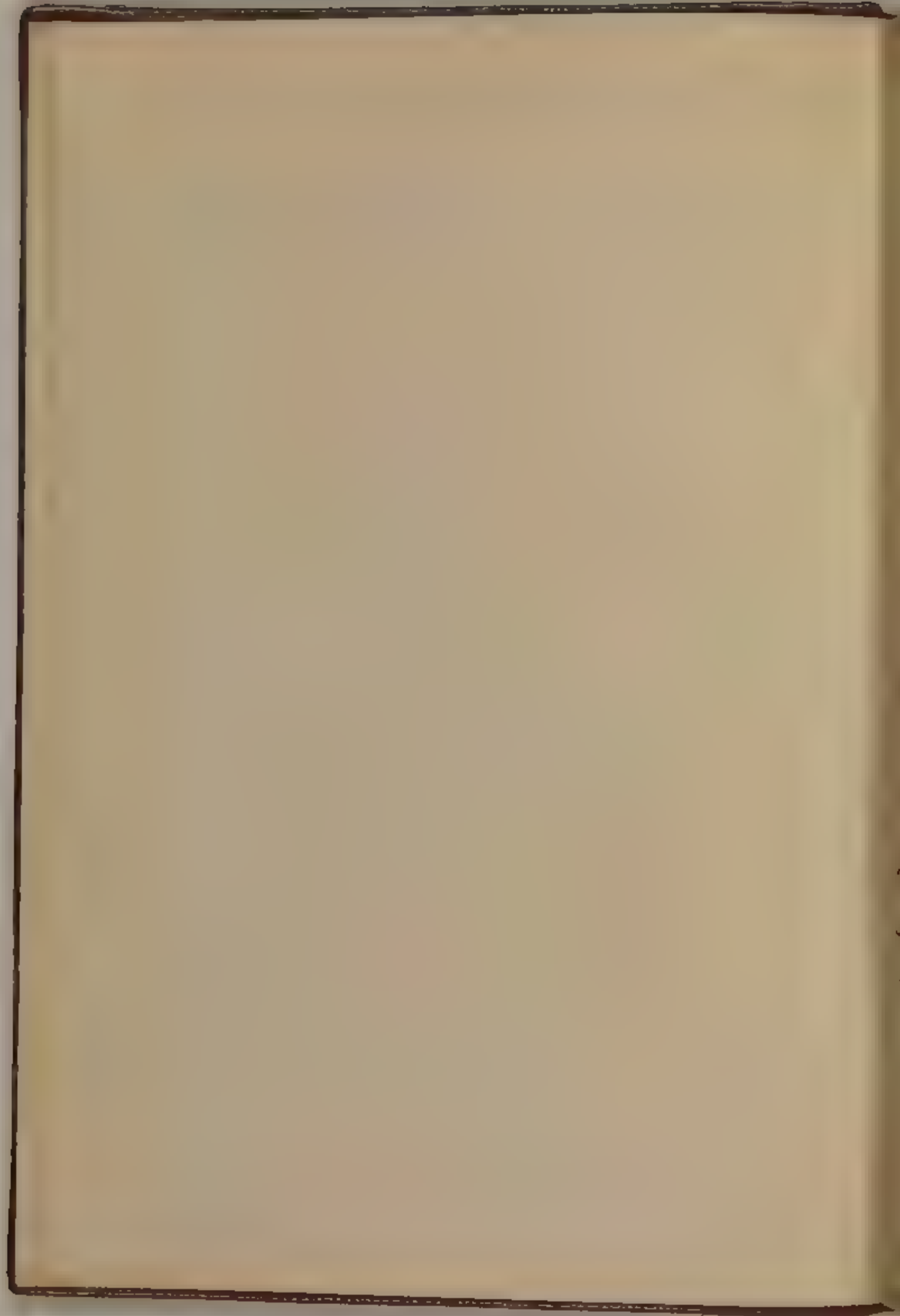
في هذا الجدول لا بد من معرفة ان وكان رمان الكسوف في
الامس من المثلث

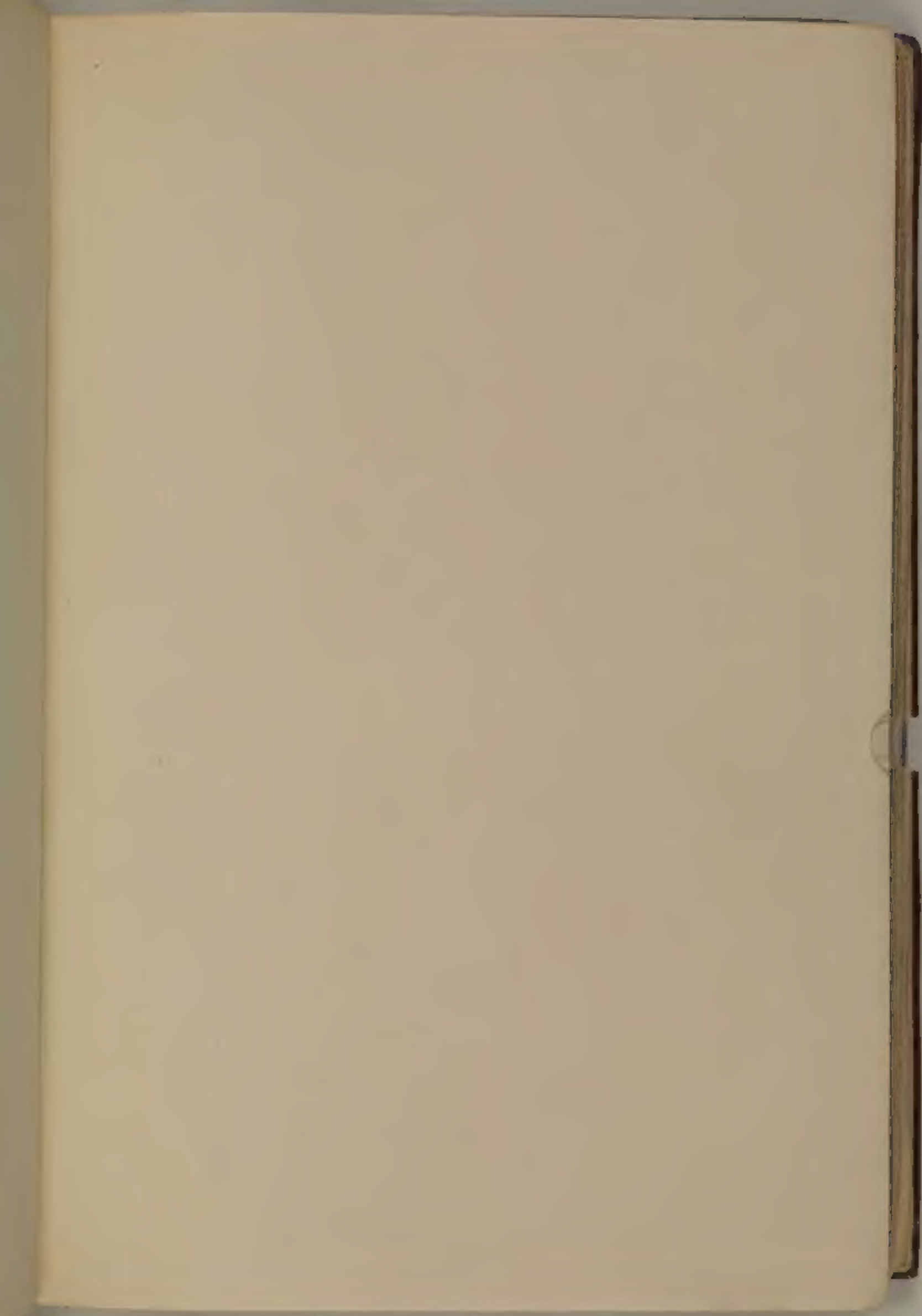


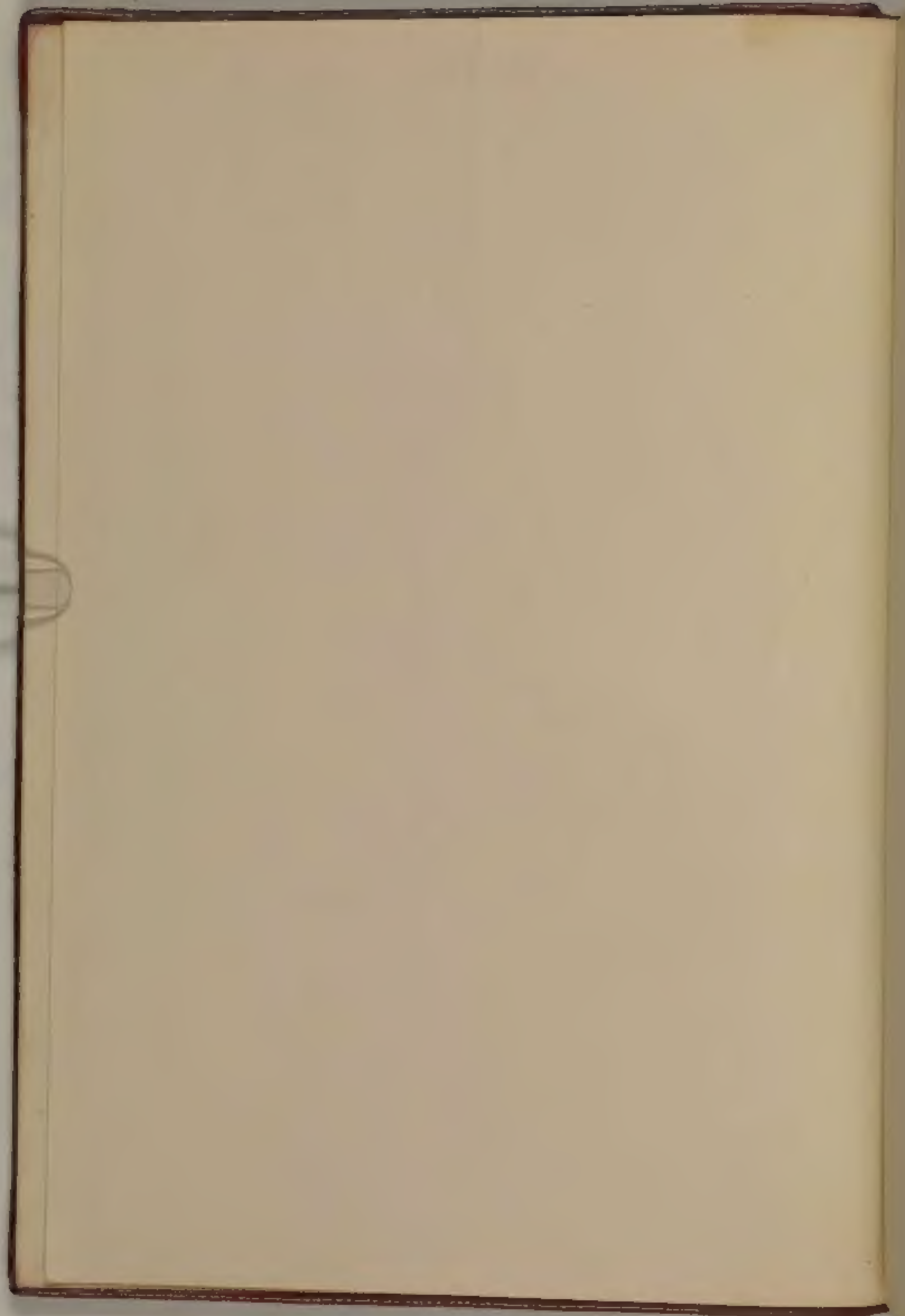
الاخراف الرب يكون في اخر كسوف القمر فعلمه من قبل موضع ما مطلع في
 ذلك الوقت من فلك البروج في فلك الافق واما الاخراف الرب يكون في اخر
 كمال كسوف القمر وايضا الاخراف الرب يكون في اول كسوف القمر وكماله
 فعلمه من قبل موضع ما مطلع في ذلك الوقت ومن فلك البروج
 وادالم بكر مركز القمر على حو فلك اوساط البروج فاما ما لاحد من فصل
 الحد اول حاصه اعداد الروايا التي يعادل كميه الاصابع فمخرجها في
 مشترك تقاطع فلك الافق و فلك اوساط البروج فان كان مركز القمر
 الى باحثة الشمال منه اما في اول كسوف الشمس و اخر كسوف القمر
 فيكون موضع قطعه المغرب الى باحثة الشمال واما في اخر كسوف القمر
 فيكون موضع قطعه المطلع الى باحثة الجنوب واما اخر كمال كسوف
 القمر فيكون موضع قطعه المغرب الى الجنوب وان كان مركز القمر الى باحثة
 الجنوب من فلك اوساط البروج اما في اول كسوف الشمس و اخر كسوف
 القمر فيكون موضع قطعه المغرب الى باحثة الجنوب واما في اخر كمال
 كسوف الشمس و اول كمال كسوف القمر فيكون موضع قطعه المطلع
 الى باحثة الشمال واما اخر كمال كسوف القمر فيكون موضع قطعه
 المغرب الى باحثة الشمال وخر فلك الافق الرب سهر من هذا القويم يكون
 مواخر الرب لم يكون من الاخراف احدا التمر من المعاليله لا وابل وواخر
 مبادي الكسوفات والكمالات ٥

كمال القول السادس من كتاب المحيط في خلد اذ ووجس









ADD. 7474.

M

Or 23 a d